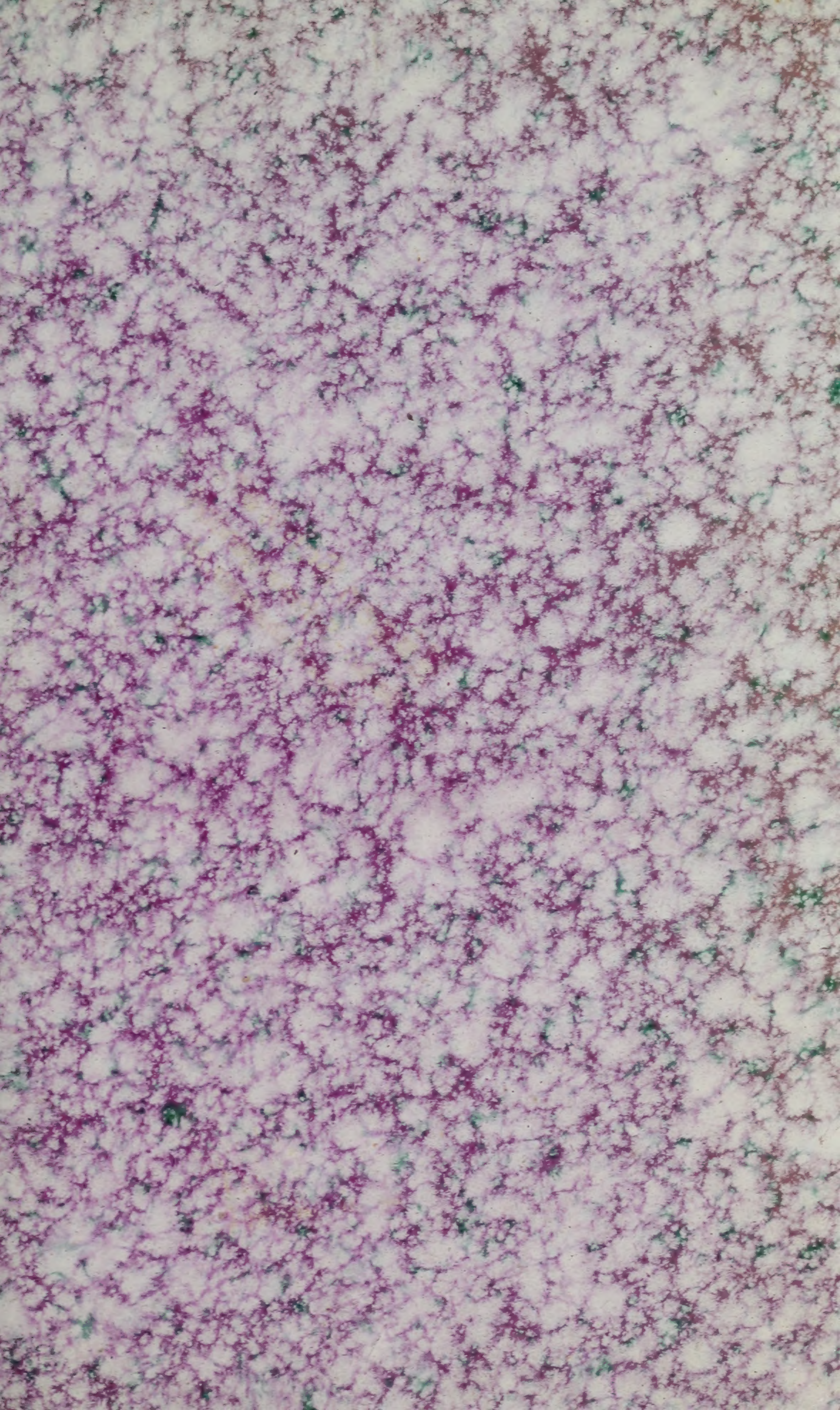
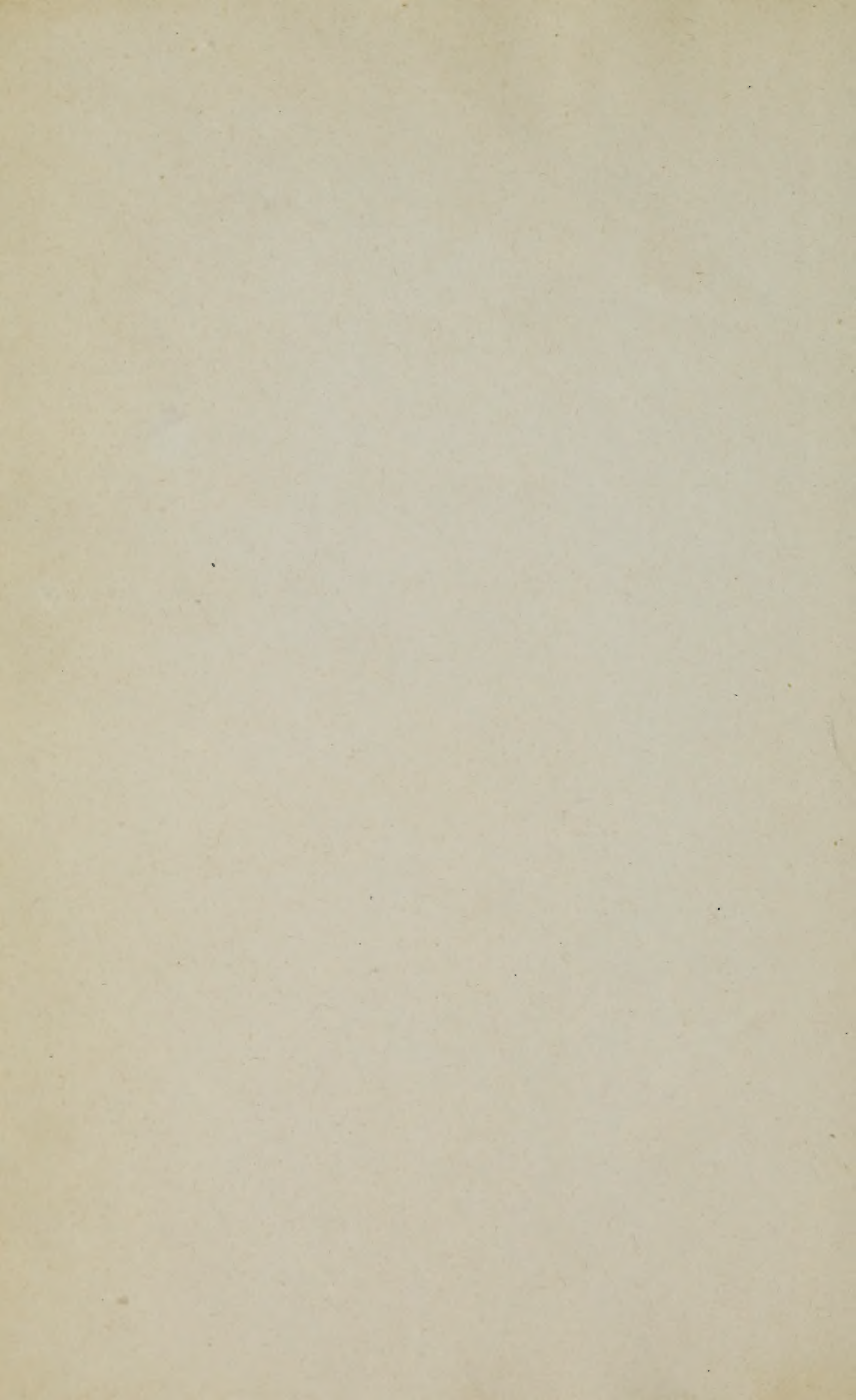






# Sammlung gemeinverständlicher

# wissenschaftlicher Vorträge,

herausgegeben von

## Rud. Virchow und Fr. v. Holtzendorff.

## III. Serie.

### Heft 49—72.

Berlin, 1868 und 1869.

C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.

A. Charisius.

# Inhalts-Verzeichniß der III. Serie.

Wir bitten zu beachten, daß die Seiten der Hefte eine doppelte Paginirung haben: oben die Seitenzahl des einzelnen Heftes, unten — und zwar eingeklammert — die fortlaufende Seitenzahl der Serie (des Jahrgangs).

# Machiavelli.

Vortrag, im Berliner Handwerker-Verein gehalten im December 1866

von

C. Twesten.

Berlin, 1868.
C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.
A. Charisius.

Wenn man ein Bild von der geschichtlichen Stellung des berühmten Florentiners geben will, so handelt es sich nicht darum, verborgene Dinge aufzusuchen. Das Material liegt offen vor. Machiavelli's Lebensschicksale sind genau bekannt. Seine Schriften und seine Briefe sind gedruckt. Niemand hat sich unzweideutiger und rückhaltloser ausgesprochen. Aber über wenige hervorragende Männer sind die Urtheile weiter aus einander gegangen. Seit dreihundert Jahren haben Philosophen und Geschichtschreiber, praktische Staatsmänner und theoretische Politiker über ihn geurtheilt und geschrieben. Ein Verzeichniß der besonderen Schriften über ihn füllt Bogen; es giebt eine ganze Machiavelli-Literatur; und beiläufige Aussprüche oder Betrachtungen vieler bedeutender Männer zeigen den tiefen Eindruck, den sie von diesem Geiste empfangen. Niemand, der sich eingehender mit Politik und Staatslehre beschäftigt, kann an der merkwürdigen Erscheinung vorübergehen.

Im vorigen Jahrhundert schrieb man noch gegen Machiavelli wie gegen einen lebendigen Gegner. Hatten Staatswissenschaften und Regierungskunst auch andere Gesichtspunkte und andere Ausbildung gewonnen, so ruhte doch die absolutistische Politik wesentlich auf denselben Grundanschauungen, aus denen Machiavelli's berühmtestes und einflußreichstes Werk „der Fürst" hervorgegangen war. Er galt als der Vertreter dieser Staatskunst in ihren verderblichsten und einseitigsten Uebertreibungen.

Heutigen Tages beruft man sich nicht auf ihn, und bekämpft man ihn nicht wie eine Autorität für die Gegenwart. Die jetzige Literatur geht darauf aus, ihn als eine hervorragende Erscheinung in der politischen Wissenschaft und Geschichte zu würdigen. Aber die populären Vorstellungen umfassen nicht die große Gestalt in ihrer gesammten Bedeutung, sondern haften an Einzelheiten.

Wer von Machiavellismus oder Machiavellistischer Politik hört, denkt zunächst an eine rücksichtslose Politik der Herrschsucht und des Eigennutzes, an frevelhafte Lehren der Hinterlist und der Gewaltthat. Man erinnert sich einzelner Sätze, die zwar in der Mehrzahl nicht genau so von ihm, aber unzweifelhaft nach ihm formulirt sind, des divide et impera — fac et excusa — oderint, dum metuant[1]) — der grausamen Lehre: wo Arzeneien nicht helfen, da hilft das Eisen, wo das Eisen nicht hilft, da hilft das Feuer — oder der Theorie vom Treubruch: das gegebene Versprechen war ein Bedürfniß der Vergangenheit, das gebrochene Wort ist ein Bedürfniß der Gegenwart. Man faßt den Inhalt seiner Lehren dahin zusammen: Alles ist recht, was zum Zwecke führt.[2]) Nun spricht er allerdings nicht von Recht und Unrecht, von gut und schlecht im moralischen Sinne, aber er untersucht die Zweckmäßigkeit verbrecherischer Handlungen, die Wirkungen und Folgen für den Handelnden mit einer kalten Gleichgültigkeit, als ob keine Spur eines sittlichen Gefühls in ihm lebte. Ein Kapitel handelt einfach von denen, welche durch Verbrechen zur Herrschaft gelangen; ein anderes untersucht, wann es zweckmäßig sei, ein Land zu ruiniren. Der Schwache ist verächtlich und ehrlos; der Starke und Erfolgreiche kann den Tadel verachten. Eine Schande ist wollen und nicht können. Es hilft auch nichts einzuwenden, Machiavelli empfehle nicht verbrecherische Thaten, sondern sage nur: wenn jemand dies oder jenes erreichen wolle, sich in diese

oder jene Lage versetzt habe, dann müsse er auch so oder so handeln. Er ertheilt in der That Rathschläge, welche allen Grundsätzen des Rechts und der Sittlichkeit Hohn sprechen; und man konnte wohl sagen, er rede von Verstellung, Mord und Verrath in einer Weise, wie kaum ein verworfener Verbrecher sie seinen Mitschuldigen eingestehen möchte. Goethe bemerkt: der Handelnde ist gewissenlos, nur der Betrachtende hat Gewissen. Machiavelli erscheint auch in der Betrachtung vor dem Handeln und nach dem Handeln völlig gewissenlos, der Verstand ganz von der sittlichen Empfindung gelöst.

Daneben war er ebenso unzweifelhaft ein guter Bürger seiner Stadt und seines Vaterlandes, ein eifriger Anhänger der Freiheit, von seinen Zeitgenossen geachtet als ein hochgebildeter, geschickter, und auch als ein zuverlässiger, freimüthiger und gewissenhafter Mann.

In diese Widersprüche haben sich Manche nicht zu finden vermocht. Die bloße Annahme eines kalten, unbestechlichen Beobachters der menschlichen Dinge reichte der vorzugsweise praktischen Richtung gegenüber nicht zur Erklärung aus. Spinoza betrachtet Machiavelli als einen weisen, scharfsinnigen, der Freiheit ergebenen Mann, und weiß nicht, zu welchem Zwecke er den Fürsten geschrieben. Rousseau und Alfieri haben die schon früher aufgestellte Ansicht ausgeführt, er habe im Sinne politischer Freiheit eine Satire oder eine Warnung verfaßt, unter dem Schein listiger Rathschläge ein abschreckendes Bild von den Freveln und Gefahren des Despotismus entworfen. Noch in neuester Zeit hat man dies wiederholt, er habe die Tyrannen in ihr Verderben locken wollen. Diese Meinung ist vollkommen irrig. Ende 1513 schrieb Machiavelli an Vettori nach Rom: „ich habe eine Büchlein über die Fürstenthümer verfaßt, in welchem ich untersuche, was die Herrschergewalt ist, welches ihre Arten sind, wie sie erlangt, wie sie bewahrt wird,

was zu ihrem Verluste führt; einem Fürsten, namentlich einem neuen Fürsten dürfte diese meine Arbeit willkommen sein." Die einfachen, klaren Worte schließen alle weiteren Hypothesen aus. Nach langem Feilen wurde die Schrift 1515 fertig und dem Mediceischen Regenten übergeben. Sie wurde bei Machiavelli's Lebzeiten nicht veröffentlicht und nur sehr wenigen Personen bekannt. Die darin enthaltenen Grundsätze und Lehren waren ohne allen Zweifel in vollem Ernste gemeint. Seine anderen politischen Werke, seine Briefe und seine Gesandtschaftsberichte tragen durchaus denselben Charakter wie das Buch vom Fürsten. Ueberall begegnet uns die gleiche scharfe Zergliederung des Details und der Motive, die kalte Beobachtung der Thatsachen, die ruhige Aufzeigung der Wirkungen. Wie er in seinen politischen Schriften an geschichtlichen Beispielen Lehren praktischer Staatskunst entwickelt, ohne nach irgend einer anderen Rücksicht zu fragen, so zeigt er sich in seinen Gesandtschaftsberichten als Meister scharfer Auffassung der Thatsachen und Charaktere, so berichtet er in seiner Denkschrift über die Ermordung des Vitellozzo und der Orsini durch Cesare Borgia mit eisiger Kälte über die Vorbereitung und Ausführung der Unthat.

Wenn ein neuerer Schriftsteller in Machiavelli nur einen gewöhnlichen Menschen erblicken will, der nach dem Schein urtheile und nur die nächsten Ereignisse sehe, so spricht diese Auffassung nur für die Oberflächlichkeit des Beurtheilers. Die Wirkung, welche seine Werke nun bereits Jahrhunderte lang auf diejenigen geübt, welche Geschichte gemacht und geschrieben, widerlegt sie hinlänglich. Aber auch hervorragende Geister haben ihn einseitig und irrthümlich aufgefaßt. Die Gegner — und ihnen ist im Ganzen das größere Publikum gefolgt — schildern ihn bisweilen wie ein Urbild der Bosheit, einen Verächter von Recht, Freiheit, Sitte und Religion, als den Urheber und Verbreiter verabscheuungswürdiger Lehren, der im

Dienste frevelnder Tyrannei die Schlechtigkeit in ein System gebracht. Manche haben seinen Maximen in fast ergötzlicher Weise sogar bestimmte Schandthaten der Folgezeit aufgebürdet, als ob die Geschichte der Menschheit vor ihm reiner gewesen wäre. Und nicht am wenigsten haben diejenigen gegen ihn geeifert und gelästert, die wesentlich in Uebereinstimmung mit seinen Lehren gehandelt haben. Zu den heftigsten Angreifern gehört Friedrich der Große. Freilich verhalten sich seine politischen Anschauungen zu denen Machiavelli's wie die modernen Großstaaten zu den Italienischen Fürstenthümern des funfzehnten Jahrhunderts. Im Innern bedurfte das Königthum keiner Usurpationen mehr und nicht der Mittel kleiner Tyrannen. In den großen Verhältnissen der auswärtigen Politik fanden die fürstlichen Verbrechen gegen persönliche Nebenbuhler keine Stelle mehr. Friedrich II. vertrat in seinen Schriften, wie in seinem Leben mit vollem Ernst den Gedanken, daß die Fürsten um der Völker willen da sind, daß sie schwere Pflichten zu erfüllen haben, daß das Fürstenthum Staatsdienst ist. Dessen ungeachtet stand er in vielen und wesentlichen Beziehungen mit dem Gegner auf demselben Boden. Die absolute Fürstengewalt ist ihm die gegebene und nothwendige Staatsform; der Fürst repräsentirt ihm den Staat, sein Interesse fällt mit dem Staats-Interesse zusammen. Auch er hatte sich von der Autorität der Ueberlieferung gelöst, hatte wenig Achtung vor den Rechtsformen. In seinem Streben auf die Staatsmacht gerichtet, leitete er die politischen Erfolge von der richtigen Schätzung der Kräfte und Berechnung der Mittel ab. Die Kunst der Verheimlichung und Täuschung, der falschen Vorwände und der gewaltthätigen Ueberraschungen konnte er nicht verläugnen. Er bekämpft den Gegner auf dem Standpunkt praktischer Staatskunst mit Gründen unmittelbarer Nützlichkeit und Nothwendigkeit. Wenn er dabei die Gerechtigkeit für das einzige wahre

Princip der Politik erklärt, so ist das wenig mehr als eine rhetorische Wendung. Sein Anti-Machiavel ist in der That eine leichte Jugendarbeit, die das Ganze des angegriffenen Werkes gar nicht trifft, sondern mit den Phrasen der Humanitäts-Philosophie gegen einzelne, als allgemein genommene, oft sogar entstellte Sätze des Gegners streitet.

Andere haben in Machiavelli nur den patriotischen Vorkämpfer für Italiens Einheit und Freiheit gesehen, und in diesem Sinne die unzweifelhaften Mängel und Fehler seiner sittlichen Anschauung in Abrede gestellt. Man hat ihm sogar untergelegt, er habe von dem einheitlichen Königreich auch die Entwicklung der inneren Freiheit erhofft. Davon findet sich nirgends eine Andeutung. Er spricht nicht von idealen Staatsformen. Aber zu seinen Vertheidigern gehören gerade Männer vom strengsten sittlichen Ernst. Carl Friedrich v. Moser, einer der freisinnigsten und humansten Staatsmänner Deutschlands im vorigen Jahrhundert, citirt eine Stelle Machiavelli's: „wenn nicht in der Christenheit von Zeit zu Zeit heilige Männer aufgestanden wären, welche der Welt durch ihr Leben das Beispiel gegeben hätten, wie ein Christ aussehen müsse, so würde die christliche Religion längst untergegangen sein", und setzt in bitterer Wendung gegen diejenigen, welche ihn als Verächter der Moral und Religion lästerten, hinzu: Sancte Machiavelli, ora pro nobis.[3]) Und der strenge Fichte verfaßte eine eigene Schrift zur „Ehrenrettung eines gemißhandelten Mannes", spricht mit Ehrfurcht von „dem hehren Schatten". Das sollte keine Paradoxie sein. Die kleine Schrift ist mit dem vollen Ueberzeugungs-Eifer, dem feurigen Enthusiasmus Fichte's geschrieben. Ihm imponirte in der Zeit der Erniedrigung Deutschlands vorzugsweise der heilige Eifer Machiavelli's für die Befreiung seines Vaterlandes von der Fremdherrschaft. Machia-

velli hat gesündigt, urtheilt Robert v. Mohl, aber noch mehr ist gegen ihn gesündigt worden

Die geschichtliche Betrachtungsweise, welche den verschiedenen Epochen in ihrer Eigenthümlichkeit gerecht zu werden die Verhältnisse und Bedingungen des jeweiligen Lebens und die sie bewegenden Ideen in ihrer Gesammtheit und in ihrer Wechselwirkung zu erfassen strebt, ist sehr neuen Ursprungs. Noch tief in das vorige Jahrhundert hinein war man sich der Gegensätze und der Umgestaltungen wenig bewußt. Wie man sich äußerlich die Vergangenheit im Costüm der Gegenwart vorstellte, wie man die Helden Roms und die Könige der Franken in moderner Hoftracht auftreten ließ, so schob man den entfernten Zeiten unbefangen auch das eigene Fühlen und Denken unter. Namentlich die überlegenen Geister, die Denker wie die Staatsmänner und Gesetzgeber, pflegte man von ihrer Zeit und ihrem Volke zu lösen, dachte sie von den Gesinnungen und Anschauungen einer vorgeschrittenen, als allgemein gültig vorausgesetzten Civilisation erfüllt. Erst die neuen Wissenschaften der Geschichts-Philosophie, der Kunst-, Literatur-, Rechts- und Culturgeschichte haben diese falschen Vorstellungen und die aus ihnen hervorgehenden unzutreffenden Beurtheilungen früherer Zustände und Personen berichtigt. Jetzt sind wir gewöhnt, geschichtliche Erscheinungen im Zusammenhang mit ihrer Zeit und ihrer Umgebung zu würdigen. Unsere Ideale können die sittlichen, religiösen oder politischen Anschauungen vergangener Zeiten nicht sein, über welche die fortschreitenden Jahrhunderte sich erhoben haben. Aber vollkommen ungerecht würde es sein, den Maßstab einer höheren Culturstufe an den Einzelnen legen zu wollen, dessen Leben und Wirken in ganz anderen Verhältnissen und Vorstellungskreisen wurzelte. Niemand dürfte sich heutigen Tages für eine barbarische Kriegführung auf die Ausrottung der Kanaaniter oder auf die Maßregeln Davids be-

rufen; aber ebenso wenig können David die Vorwürfe treffen, mit welchen ein Feldherr überschüttet werden würde, der in unserer Zeit die Grausamkeiten Davids für seine Thaten anführen wollte.

Diese Berücksichtigung der Zeitansichten und des moralischen Zustandes der Gesellschaft hat namentlich Macaulay in einem seiner glänzenden Essays für die Beurtheilung Machiavelli's geltend gemacht. Er zeigt, wie seine Grundsätze und Consequenzen den Anschauungen seiner Umgebungen entsprachen, wie sie weder beim großen Publikum noch bei hervorragenden Männern Anstoß erregten oder gar Entrüstung hervorriefen, wie sie erst in späterer Zeit und zunächst außerhalb Italiens ernstlich bekämpft wurden. Seine Schriften waren in der Officin des Vaticans mit päpstlichem Privileg gedruckt, und wenn sie 30 Jahre nach seinem Tode auf den Index der verbotenen Bücher gesetzt wurden, so geschah das nicht wegen moralischer Anstößigkeit, sondern wegen der gelegentlichen Bemerkungen über die Kirche und wegen der Angriffe auf die weltliche Herrschaft des Papstes. Was aber den besonderen Charakter der politischen Immoralität betrifft, so hebt Macaulay mit Recht hervor, daß man in Folge der feineren und weichlicheren Sitten, des Uebergewichts der kirchlichen Hierarchie statt des kriegerischen Adels gegen das Ende des Mittelalters in Italien geneigter und nachsichtiger gegen die Sünden berechneter Hinterlist, treulosen Wortbruchs, erfolgreichen Verraths war, während man in den nördlichen Ländern eher leidenschaftliche Gewaltthaten, rohe Ausbrüche des Hasses und der Rachsucht verzieh, namentlich wenn die That mit persönlichem Muthe ausgeführt ward. Der Italiener begriff nicht, warum man den Gegner nicht belügen und hintergehen, durch Gift oder Meuchelmord aus dem Wege räumen sollte, den offen zu erschlagen auch der Nordländer für erlaubt hielt.

Das Zugeständniß an die Gewöhnungen und Ueberlieferungen der Politik bedarf noch einer weiteren Ausdehnung. Im klassischen Alterthum ward allgemein die Moral der Politik untergeordnet. Dieser Anschauung folgte jene große Zeit, welche sich an dem Vorbilde des Alterthums in raschem Aufschwung zu einer neuen Stufe der Cultur emporarbeitete. Die politische Tugend stand außerhalb der menschlichen, der Staat über den Geboten der gewöhnlichen Sittlichkeit. Das Christenthum des Mittelalters hatte durch seine Autorität die Privatmoral in hohem Grade gefördert, aber auf das Staatsleben nur mittelbar durch die Hebung der gesellschaftlichen Zustände eingewirkt. Erst die neuere Zeit hat auch in der Politik und den Feinden des Staates gegenüber allgemeine Regeln des Rechts, der Ehre und der Menschlichkeit zur unverbrüchlichen Richtschnur gemacht. Aber die Grundsätze, welche in deu Ausdrücken Machiavellismus oder Jesuitismus zusammengefaßt zu werden pflegen, sind nur sehr langsam aus der Praxis gewichen, und keineswegs vollständig. Für ihre Partei, ihre Kirche, ihren Staat halten noch die Meisten Dinge für erlaubt, durch die man sich im Privatleben entehren würde. Die Vorstellung, daß der Zweck die Mittel heilige, erhielt sich trotz aller Abläugnung sehr zähe. Nicht blos wo es sich um hohe Ziele der Politik, um große Fragen des Ehrgeizes und der Herrschaft, oder um den Fanatismus einer Idee handelte, sondern wo überhaupt nur allgemeine Zwecke in Betracht kamen, galten List und Gewalt als rechtmäßige Mittel. Noch in unserem Jahrhundert suchte der Inquirent den Angeschuldigten durch List, falsche Versprechungen, Drohungen oder zugefügte Uebel zum Geständniß zu bringen, ohne daß ihn ein Tadel deshalb traf. Mit einer Art Kriegszustand zwischen der öffentlichen Gewalt und dem Volke rechtfertigte man die Anwendung gehässiger und niederträchtiger Polizeikünste von der einen, das politische Verbrechen von der

andern Seite. Das Vernünftige und Heilsame vollzieht sich in der Geschichte nicht auf den Wegen der Vernunft. Das unbewehrte Recht kann es nicht mit der bewaffneten Gewalt aufnehmen. Wo nicht Ueberzeugungen zu gewinnen, sondern mächtige Interessen zu überwinden sind, wo Gewalt der Gewalt begegnen muß, da werden auch die Mittel der Gewalt ihre Stelle behaupten. Der Unterschied läßt sich nicht abstract feststellen; es handelt sich um ein Mehr oder Minder. Aber die Fortschritte der Humanität, des Rechts und der Sitte ziehen die Schranken des Zulässigen und Anständigen allmälig enger, und der öffentliche Geist der Nationen läßt sie nicht ungestraft überspringen.

Um die Zeit Machiavelli's fand der traurigste Umschwung in den Geschicken Italiens statt. Seitdem die Römerzüge der Deutschen Kaiser aufgehört, und das herrliche Land sich selbst überlassen war, hatte das hochbegabte Volk im Laufe des vierzehnten und funfzehnten Jahrhunderts eine glänzende Stufe der Cultur erreicht. In Kunst und Wissenschaft, in Handel und Industrie, in Reichthum und Literatur, in Erfindungen und Einrichtungen war es allen Nationen des Abendlandes vorausgeeilt. In den großen Städten des nördlichen und mittleren Italien hatte sich ein reichbewegtes Leben entwickelt, wie es seit der Glanzperiode Griechenlands nie wieder auf so engem Raume geblüht hat. Aber während der unvergleichlichen Fortschritte industrieller, ästhetischer und intellectueller Cultur hatte man zu früh für die Zustände Europas die Waffen aus der Hand gelegt. Die beständigen Kriege, welche in Ermangelung eines politischen Bandes die einzelnen Staaten um ihr Gleichgewicht führten, wurden Miethstruppen überlassen, die unter abenteuernden und unzuverlässigen Führern im Laufe der Zeit einen immer elenderen Charakter annahmen. Die Bürger, welche ihre Parteikämpfe in den Städten oft noch mit hartnäckiger

Tapferkeit, mit muthigster Todesverachtung ausfochten, waren kaum mehr in's Feld zu bringen. Die kriegerischen Tugenden der Disciplin und der Ausdauer waren verloren gegangen. Als gegen Ende des funfzehnten Jahrhunderts die Fremden in Italien einbrachen, war nirgends Einigung und Kraft zum Widerstande vorhanden. Spanier, Franzosen und Deutsche schlugen sich auf Italienischem Boden um die Herrschaft, eroberten und verloren bald diesen bald jenen Theil des Landes, plünderten und verwüsteten mit einer Barbarei, welche an die Zeiten der Völkerwanderung erinnerte.

Machiavelli war 1469 geboren, aus einer alten Florentinischen Familie, aber von geringem Vermögen. Seine Jugend fiel in die glänzende Zeit Lorenzo's von Medici, die wie ein Zaubermärchen voll Pracht und Poesie durch die Erinnerungen Italiens leuchtet. Während dann die auswärtigen Gewitter hereinbrachen, folgten nach Lorenzo's Tode in Florenz die stürmischen Jahre, in denen Savonarola seine theokratischen Einrichtungen durchzuführen suchte. Machiavelli beschäftigt sich wiederholt mit der merkwürdigen und ergreifenden Gestalt des beredten Mönchs. Er nennt ihn einen großen Mann, obwohl der Erfolg gegen ihn entschied. Wenn er ihn mit Moses als dem Stifter der jüdischen Theokratie vergleicht, und wenn er die Ursachen seines Unterganges erörtert, so findet er: der Florentiner Prophet wußte sich keine physische Gewalt zu schaffen; Savonarola predigte gegen „die Weisen der Welt", die sich seinen Plänen widersetzten, Moses ließ sie tödten — und erreichte sein Ziel. Als nach Savonarola's Sturz die ältere republikanische Verfassung wieder hergestellt wurde, begann die staatsmännische Thätigkeit Machiavelli's.

Von 1498 bis 1512 bekleidete er verschiedene Staatsämter, wurde namentlich oft bei diplomatischen und militairischen Missionen gebraucht. Mit Florentinischen Gesandtschaften be-

suchte er den Papst, den Deutschen Kaiser, den Französischen König, mehrere Italienische Republiken und Fürsten, unter letzteren Cesare Borgia. Neben seinen Briefen und Berichten entwarf er besondere Schilderungen der Zustände in Deutschland und Frankreich. Unser Vaterland scheint er sich barbarischer vorgestellt zu haben; er beschreibt mit Erstaunen die Blüthe der süddeutschen Städte, die Kraft und Wohlhabenheit des Bürgerthums. Seine Berichte zeichnen sich durch scharfe Beobachtung der Menschen und Dinge, durch genaue Aufmerksamkeit und klare Darstellung aus, ähnlich den Gesandtschaftsberichten der Venezianer, die durch Ranke eine wesentliche Quelle der neueren Geschichte geworden sind. Im übrigen Europa gab es damals noch keine ausgebildete Diplomatie. Eine Klage wiederholt sich in den Briefen Machiavelli's, die bis auf den heutigen Tag stets in den Correspondenzen der Diplomaten wiederkehrt, sie bekommen nie genug Geld. Für einzelne Begebenheiten jener Zeit, für manche Züge der handelnden Personen sind Machiavelli's Staatsschriften die wichtigsten Zeugnisse. Aber selbstthätig eingegriffen hat er nicht in die großen Geschicke seiner Zeit; dazu befähigte weder seine persönliche, noch die Stellung seiner Vaterstadt. Seine praktische Thätigkeit hätte ihn nicht im Angedenken der Menschen erhalten; die Entfernung von den Staatsgeschäften machte ihn zu einem klassischen Schriftsteller für alle Zeiten. Im Jahre 1512 erfolgte die gewaltsame Restauration der Mediceer. Machiavelli verlor seine Aemter, wurde wegen einer angeblichen Verschwörung gegen den Cardinal Johann von Medici — später Papst Leo X. — in das Gefängniß und auf die Folter gebracht, eine Zeit lang aus der Stadt verbannt. Rührend schildert er seinem Freunde Vettori, wie er auf seinem ärmlichen Landgut lebte, Holz schlagen ließ, in der Verzweiflung der Einsamkeit in das elende Wirthshaus an der Landstraße ging, sich mit Reisenden

zu unterhalten, oder mit Müllern und Fleischern Trictrac zu spielen, und wie er dann in der Beschäftigung mit den Werken des Alterthums wieder zum Leben erwachte. Seine Annäherung an die Medici wurde ihm von einem Theile seiner republikanischen Gesinnungsgenossen als Unbeständigkeit verargt. Er hielt eine dauernde Wiederherstellung der Florentinischen Freiheit für unmöglich, und da er mit anderen Patrioten seiner Zeit ein starkes Fürstenthum als Bedingung für die Einheit und Macht Italiens betrachtete, stellte er die einzelne Republik, der er treu und eifrig gedient, der Errettung des ganzen Vaterlandes von der Fremdherrschaft nach. Uebrigens zeigte er einen unabhängigen, freimüthigen Charakter. Er schmeichelte dem herrschenden Hause nicht in der Geschichte seiner Ahnen, und das Verhältniß zum Papste hinderte ihn nicht, die Gebrechen der Kirche und die Schädigung Italiens durch die weltliche Herrschaft des Papstthums scharf hervorzuheben.[4]) Von den Mediceischen Fürsten und Päpsten wurde er hin und wieder zu Rathe gezogen, auch zur Abfassung der Geschichte von Florenz veranlaßt, wofür er ein Jahrgeld erhielt. Aber sein Wunsch, wieder im Staate thätig zu werden, ward nicht erfüllt. Er pflegte vornehmen jungen Leuten über Kriegskunst und Staatssachen Vorträge zu halten, aus denen zum Theil seine Schriften hervorgingen, und wurde von ihnen unterstützt. 1527 starb er. Mehr als zwei Jahrhunderte nach seinem Tode ist ihm unter den Großen von Florenz in Santa Croce neben Dante und Michel Angelo ein Grabmal errichtet.

Als ein kluger Politiker, als ein hochgebildeter, vielseitiger, geistreicher Mann war er im Leben bekannt. Sein erfolgreichstes Werk, der Fürst, wurde erst nach seinem Tode verbreitet. Er hat Gedichte und Comödien geschrieben; eine von diesen, die Mandragola, verdient eine Stelle neben den besten Lustspielen aller Zeiten. Leo X. ergötzte sich höchlich daran;

für junge Mädchen ist sie freilich nicht geschrieben. Machiavelli folgte in Styl und Charakteristik den Vorbildern des Alterthums, namentlich dem Plautus. In jenem Zeitalter des Wiederauflebens von Literatur und Wissenschaft erwarteten Gelehrte und Dichter allenfalls von gelungenen Nachbildungen der Antike, welche die Nachwelt kaum beachtet, dauernden Ruhm; die eigenthümlichen, wirkungsvollen, unsterblichen Werke waren nur auf die Zwecke des Augenblicks berechnet. Noch Montaigne betrachtet Geist, Weisheit, Styl, Literatur der Alten als unerreichbare Muster, neben denen die Erzeugnisse der eigenen Zeit keinen dauernden Werth beanspruchen können.

In der Florentinischen Geschichte erzählt Machiavelli in lebendig anschaulicher Weise die politischen Geschicke der Stadt während des vierzehnten und funfzehnten Jahrhunderts. Es ist das erste klassische Geschichtswerk der neueren Zeit, und eines der glänzendsten Muster Italienischer Prosa. Die Erzählung ist ohne Zweifel nicht überall urkundlich genau. Im Style der antiken Geschichtschreibung werden die Einzelheiten ausgeschmückt; die Personen reden nicht, wie sie thatsächlich gesprochen haben, sondern wie sie nach Verhältnissen und Absichten hätten sprechen können. Aber die wesentlichen Züge der Geschichte, Anschauungen und Charakter der Zeit stellen sich in lebensvoller Wahrheit vor die Augen. Das Buch über die Kriegskunst, die einzige politische Schrift, die während seines Lebens gedruckt wurde, wie die überall wiederkehrenden Bemerkungen in seinen übrigen Schriften dringen mit dem höchsten Eifer auf die Bildung einer nationalen Armee, auf strenge Disciplin, sorgfältige Uebung, gute Bewaffnung. Seit den Siegen der Schweizer über die ritterliche Cavallerie der Oesterreicher und Burgunder hatte man erkannt, daß die Stärke der Heere in einem tüchtigen Fußvolk liegt. Auf die Feuerwaffen legte man damals für die offene Feldschlacht noch wenig Gewicht. Längere Zeit nach

Machiavelli meinten noch einzelne militairische Schriftsteller, man werde mit Ausnahme des Festungskrieges ganz wieder davon zurückkommen. Als die besten Truppen galten damals auf der einen Seite die Schweizer oder Deutschen Lanzknechte, auf der anderen die Spanische, von Gonsalvo Cordova „dem großen Capitain" gebildete Infanterie, ähnlich den Römischen Legionen mit Schwert und Schild bewaffnet. Nach diesen Mustern wollte Machiavelli das Italienische National-Heer zur Vertreibung der Fremden bilden.

In den Betrachtungen über die ersten zehn Bücher des Livius werden an Erzählungen aus der Römischen Geschichte politische Untersuchungen geknüpft. Es ist keine zusammenhängende Darstellung der Begebenheiten, noch weniger eine eingehende Würdigung der Grundlagen des Römischen Staates, seiner Einrichtungen und seiner Entwicklung. Wenn von Zuständen, Gesinnung, Charakter des Volkes, von Sitte und Religion gesprochen wird, so geschieht es fast nur, um zu bemerken, wie diese Dinge in der praktischen Politik wirkten. Er unterscheidet scharfsinnig, wie die antiken Religionen in engem Zusammenhang mit dem Staatswesen auf das Handeln gerichtet waren, das Christenthum dagegen mit seinen Lehren der Demuth, des Leidens, der Verachtung menschlicher Dinge grundsätzlich die Gemüther vom Staate abwende und zum beschaulichen Leben führe. Er mahnt auch, mehr auf Einrichtungen zu bauen, als auf einzelne Menschen. Aber das Wesentliche sind Grundsätze, Gesichtspunkte, Rathschläge für das politische Handeln. Diese werden in den einzelnen Ereignissen nachgewiesen; aus ihrer Befolgung, aus ihrem consequenten Festhalten durch die Leiter des Römischen Staates leitet Machiavelli vorzugsweise die dauernden Erfolge der Republik her. In den Discorsi zeichnet er den Weg eines ehrgeizigen Volkes, im Fürsten den

Weg eines ehrgeizigen Mannes. Dies letztere Buch hat eine welthistorische Bedeutung gewonnen.

In beiden Werken tritt uns zunächst ein klarer, kräftiger Geist entgegen, ein gesunder, vorurtheilsfreier Blick, nichts von Schein, Phrase oder Effekthascherei. Sein Verstand und sein Muth schrecken vor keinem Resultat der Untersuchung zurück. Er will sprechen, „wie die Dinge in Wahrheit sind, nicht wie die Menge sie sich einzubilden pflegt." Aus der Beobachtung seiner Zeit und seines Landes geschöpft, entsprechen seine Lehren und Schlüsse allerdings zum Theil nur diesen bestimmten Verhältnissen, und dürfen keineswegs als allgemein gültig hingenommen werden. Aber eine Fülle einzelner Sätze voll Scharfsinn, Weltkenntniß und reicher Erfahrung werden durch die Geschichte aller Zeiten bestätigt, und behaupten für alle Verhältnisse ihre Geltung. Die praktische und theoretsche Staatskunst stehen in vollkommenem Einklang, und seine Vorschriften sind so lebendig und concret gefaßt, daß sie sich vielfach unmittelbar auf die Aufgaben des öffentlichen Lebens anwenden lassen. Seine Ausführungen über Möglichkeit und Gefahr der Neutralität, über Einmischung in den Streit Anderer, über Bedeutung und Werth der Allianzen, über dauernden Gegensatz oder augenblickliche Vereinigung der Interessen sind aus der unwandelbaren Natur der Dinge geschöpft, und verdienen in ihrer schlagenden Fassung, daß die Lenker auswärtiger Politik sie sich gegenwärtig halten. Es waren gewaltsame, wechselvolle Zeiten; nach innen nicht minder wie nach außen bedurfte es sorgfältiger Berechnung der Mittel, umsichtiger Vorbereitung, raschen, entschlossenen Handelns. Dem entsprechen die rücksichtslosen Rathschläge, und nicht wenige derselben haben in großen Krisen der Völkergeschichte ihre Wahrheit bewährt. Sind Härten und Grausamkeiten nöthig, so soll man sie auf einmal verüben, nicht nach und nach, damit nicht Wiederholungen den

Haß erneuern. Die Menschen verschmerzen eher den Tod ihrer Angehörigen, als den Verlust ihrer Güter. Solche Winke, befolgt oder mißachtet, sind für das Schicksal von Staatsstreichen und Revolutionen entscheidend geworden. Es ist auch keineswegs richtig, daß er nur nach dem äußeren Erfolge urtheilte, oder nur die nächsten Ziele in's Auge faßte. Er will die Macht des Staates fest und dauernd gründen, er würdigt die wirthschaftlichen und moralischen Quellen nationaler Kraft, er dringt auf ernste, consequente Durchbildung des Charakters und der Handlungsweise seines Fürsten, und er unterscheidet sehr wohl, welchen Antheil das Glück, und welchen Umsicht, Berechnung und Thatkraft am Erfolge haben. An Soderini schreibt er: man muß das Ende der Dinge beurtheilen, wenn sie gemacht sind, nicht die Mitte, wenn sie gemacht werden. Aber sein Urtheil über menschliche Größe läßt er nicht durch den Ausgang bestimmen. Er nennt ihn ausdrücklich den großen Savonarola, obwohl er gewiß nicht ohne eigene Schuld zu Grunde ging. Und wiederholt hebt er hervor: das Glück beherrscht die eine Hälfte unserer Handlungen, die andere überläßt es uns.

Aber es sind nicht Einzelheiten, welche seinen politischen Schriften ihre wahre Bedeutung gegeben haben. Sie sind nicht systematisch geordnet, nicht in wissenschaftliche Form gebracht, wie etwa ein modernes Lehrbuch der Politik. Das Rhapsodische, Unsystematische derselben wird Manchen enttäuschen, der sie zum ersten Male liest und mit den Ansprüchen heutiger Vollständigkeit oder methodischer Anordnung an sie herantritt. Dennoch haben sie für die wissenschaftliche Betrachtungsweise nicht minder wie für die praktische Staatskunst einen ganz neuen Grund gelegt.

Die Speculationen des Mittelalters über den Staat schöpften, wie die Scholastik überhaupt, aus zwei sehr verschiedenartigen Quellen, aus der Philosophie des Aristoteles und aus der

Theologie der Römischen Kirche. Aus dem Aristoteles entnahmen sie neben einzelnen Betrachtungen vorzugsweise das formale Element, Begriffsbestimmungen und Kategorien, den Rhythmus von Wesen, Bewegung und Zweck. In der eigentlichen Auffassung von Staat und Leben folgten sie der christlichen Lehre, welche die bürgerliche Ordnung und ihre Nothwendigkeit als eine Folge der Sünde ansah. Der antiken Welt galt der Staat als das Höchste, dem Mittelalter war er eine untergeordnete Sache gegen das Reich Gottes. Das theokratische Princip führte die staatlichen Einrichtungen auf unmittelbare Bekundung des göttlichen Willens zurück, der die Herrschaft der Erde einzelnen Völkern oder Fürsten bestimmt hatte; aber ihre wahre Aufgabe war, das Irdische mit dem Ewigen zu versöhnen. Ideal und Leben waren vollständig von einander gelöst. Nach Form und Inhalt mußten die staatsphilosophischen Schriften von Dante und Thomas Aquinas auf einen sehr kleinen Kreis beschränkt bleiben. Die idealen Gesichtspunkte bewegten sich in den Wolken und überließen die Erde der rohesten Praxis.

Machiavelli war völlig frei von aller theologischen oder metaphysischen Scholastik des Mittelalters. Gleich den Italienischen Naturphilosophen und Bacon von Verulam speculirt er selbstständig nach eigenen Grundsätzen, und zwar nach den Regeln der exacten Wissenschaften. Er erbaut sich nicht ein System aus den Dogmen einer Autorität, oder aus willkührlich construirten Begriffen, sondern er zieht seine Schlüsse aus den gegebenen und beobachteten Thatsachen; er untersucht, wie die Dinge wirken, folgert aus gesammelten Erfahrungen seine Sätze, und sucht deren Wahrheit an anderen Beispielen zu erhärten. Zum ersten Mal seit Aristoteles wurden wieder zu den Thatsachen der Geschichte allgemeine Gründe aufgesucht, aus den Erscheinungen auf einen gesetzmäßigen Zusammenhang derselben geschlossen. Ranke hat in seiner Abhandlung über Machiavelli

an einer Reihe von Stellen seiner Schriften gezeigt, daß er die Politik des Aristoteles kannte, und Sätze derselben theils unmittelbar anwendete, theils nach den veränderten Verhältnissen umgestaltete. Er hält sich nicht mit seinen Vorgängern im Mittelalter an das Formale und Metaphysische des Philosophen, sondern ihn interessiren nur positive Sätze, scharfsinnige Beobachtungen, geistvolle Aussprüche. Er sucht nicht nach dem Woher und Warum, nach letzten Ursachen oder Zwecken; den Staat setzt er als nothwendig voraus, sein Entstehen und Bestehen leitet er, wie später Spinoza und Hobbes, lediglich von der vorhandenen Gewalt ab. Wie der Astronom nicht fragt, woher die erste Bewegung der Materie oder gar die Materie selbst kommt, sondern nur die Gesetze der Bewegung festzustellen sucht, so nimmt Machiavelli den Staat und seine Formen als Thatsachen hin, und sucht aus den gegebenen Ereignissen und Handlungen die beständigen Gesetze zu erschließen, nach denen sie wirken. Das Fernhalten alles Abstracten und Metaphysischen, das ausschließliche Zurückgehen auf das Positive und Thatsächliche verleiht seinen Schriften einen Hauch der Frische und des Lebens, der ihnen durch alle Zeiten ihre Anziehungskraft sichert. Mit dem Zergliedern, Vergleichen und Schließen aus dem, was geschehen und erfahren ist, hat er bahnbrechend die Methode vorgezeichnet, welcher die Naturwissenschaften ihre großen Erfolge verdanken, und zu welcher sich die politischen und moralischen Wissenschaften erst in viel späterer Zeit gewendet haben.

Ohne Zweifel genügt die Ausführung in keiner Weise den fortgeschrittenen wissenschaftlichen Ansprüchen. Die Geschichtskenntniß jener Zeit war äußerst mangelhaft, die Beobachtung einseitig. Es fehlte an allen Hülfsmitteln, um die dauernden Grundlagen des Volkslebens, Culturzustände und staatliche Einrichtungen in Zusammenhang und Wechselwirkung zu würdigen.

Es gab noch keine Philosophie der Geschichte, keine Erkenntniß einer fortschreitenden Entwicklung. Wir vergessen leicht, daß diese jetzt jedem geläufige Annahme erst aus dem vorigen Jahrhundert stammt. Machiavelli nahm mit den Alten mehr einen Kreislauf als einen Fortschritt in den menschlichen Dingen an, wie dies bei der Beobachtung kürzerer Zeiträume natürlich ist. Und gegen die vollendeten Staatsformen, die glänzenden politischen Leistungen der Griechen und Römer war man geneigt, die ganze Gestaltung der späteren Zeit, die weltliche Geschichte des Mittelalters als einen Abfall von der Höhe der alten Welt oder als einen werthlosen Anhang derselben zu betrachten. Die Römische Republik galt als das höchste Vorbild einer Italienischen Politik und politischer Weisheit. Die ausschließliche Berücksichtigung der politischen Geschichte, die Vernachlässigung der übrigen Factoren des Volkslebens führt nothwendig zu einer äußerlichen Auffassung; es wird all zu sehr auf äußere Mittel und Erfolge geachtet. Die tieferen Grundlagen der Begebenheiten werden übersehen. Die Anschauung erstreckt sich nur auf das Alterthum und die Italienischen Kleinstaaten. Bei diesen Schranken werden zu rasch aus einzelnen Beispielen allgemeine Sätze gefolgert, und Regeln, die durch besondere Umstände bedingt sind, als allgemein gültig hingenommen. Aber die Mängel der Ausführung beeinträchtigen nicht die Richtigkeit und die Bedeutung der Methode. Hervorragende Geister zeichnen neue Bahnen vor, deren Vollendung ihrer Zeit nicht möglich ist, und die erst zu großen Erfolgen führen, nachdem zahllose Abwege und Irrwege vergeblich eingeschlagen worden.

Wenn Machiavelli nur die rein politischen Ursachen und Wirkungen in Betracht zieht, Religion, Moral, Bildung, Wohlstand nicht als selbstständige Elemente und Zwecke des Volkslebens, sondern nur als Mittel und Rücksichten der Politik würdigt, so thut er zunächst allerdings dasselbe, was der Phy-

fiker oder Chemiker thut, indem er beim Experiment fremdartige Einwirkungen auszuschließen und dadurch die Folgen bestimmter Ursachen rein darzustellen sucht, und was Adam Smith that, indem er bei der wissenschaftlichen Begründung der National-Oekonomie lediglich die wirthschaftlichen Verhältnisse, gelöst von allen anderen menschlichen Bestrebungen, berücksichtigte. Aber diese Ausscheidung der Politik verführt nicht blos zur Rücksichtslosigkeit gegen Recht und Moral, sondern fälscht auch das Resultat der Rechnung, da sich Menschen und Völker einmal nicht ausschließlich als Mittel der Politik behandeln lassen. Er nahm die Politik nicht mehr im Sinne der Griechen als Staatslehre überhaupt, sondern im modernen Sinne als Lehre von den Mitteln, als Staatskunst. Obwohl die Grundlagen und Formen des Staates nicht ganz übergangen werden, schon weil sie auf Mittel und Rücksichten der Politik bestimmend einwirken, so beschäftigt er sich doch eingehend nicht mit der ruhenden Ordnung des Staates, dem Staatsrecht, sondern mit seinem bewegten Leben, der Staatskunst. Diese Scheidung war ein großer wissenschaftlicher Fortschritt. Es ist der Grundgedanke seiner Werke, und das müssen wir bei der Beurtheilung seiner Lehren stets im Auge halten: Politik ist wirksames Handeln. Zwecke und Mittel müssen nach Zeiten und Umständen verschieden sein. Aber die ewige Aufgabe der Politik bleibt, unter den gegebenen Verhältnissen und mit den vorhandenen Mitteln etwas zu erreichen. Eine Politik, die das verkennt, die auf den Erfolg verzichtet, sich auf eine theoretische Propaganda, auf ideale Gesichtspunkte beschränkt, von einer verlorenen Gegenwart an eine künftige Gerechtigkeit appellirt, ist keine Politik mehr. Es mag grausam klingen: il faut casser des oeufs pour faire une omelette — aber kann ein Feldherr anders denken, wenn die Kanonen aufgefahren werden, oder die Colonnen zum Sturme antreten?

In praktischer Beziehung war es vor allem die unbedingte

Richtung auf den Staat als Selbstzweck, was seinen Schriften ihre gewaltige Wirkung verlieh. Erfüllt von den Anschauungen des klassischen Alterthums, wie es zu jener Zeit der Restauration der Wissenschaften zuerst in Italien, dann auch in Deutschland und Frankreich alle Kunst, Literatur und Wissenschaft war, vertrat Machiavelli mit schneidender Schärfe die Staatsgesinnung der alten Welt. Den eigentlichen, tiefsten Unterschied zwischen dem antiken Staat, wo der Einzelne nur als Bestandtheil des Ganzen in Betracht kam und unbedenklich als Mittel für den Staat verwendet ward, und dem modernen Staat, dessen Aufgabe die Förderung der Theilnehmer durch die Gesammtkraft ist, erkannte er noch nicht, indem er das staatliche Leben und Handeln seiner Zeit als eine Fortsetzung des Römischen Wesens betrachtete. Der Gedanke, daß Gesellschaft und Gesetze nicht für das Wohl der Glieder, der Privaten, da seien, sondern daß der Staat, davon gelöst, Selbstzweck und ausschließlicher Gegenstand der Staatskunst sei, war aus dem Alterthum entnommen, konnte aber bei den völlig veränderten Lebensanschauungen der modernen Welt nur in anderer Gestalt wieder aufleben. In den kleinen Republiken Griechenlands und Italiens war das Privatwohl der Bürger wirklich und unmittelbar an Stadt und Staat geknüpft; in den neueren Zeiten gilt das nur von den idealen Interessen; wo die Theilnahme an Nation und Staat erstorben ist, wie das in den absoluten Monarchien großentheils geschah, da kann es dem Einzelnen schließlich gleichgültig sein, von wem regiert wird. War den Griechen der Staat das Höhere, dem der Einzelne völlig untergeordnet ward, so fand der Einzelne seine Befriedigung in dem idealen Antheil an dem Handeln des Staates. Auch das fiel in dem Staate der absoluten Fürstengewalt weg. Endlich waren den Anschauungen des Alterthums die Zwecke des Staats durch dessen Wesen und Begriff gesetzt, er wählte sie nicht beliebig. Nach

Machiavelli's Politik, so dringend er verlangt, daß sie auf die Erhaltung, Vergrößerung, Stärkung des Staates gerichtet werde, kann sich der Inhaber der Staatsgewalt die Zwecke willkührlich setzen. Die Entwicklung der Volkskräfte, das Gedeihen der Nation, die Förderung der Einzelnen durch die Organisation der Gesammtheit wurde erst in viel späterer Zeit als die höchste Aufgabe des Staates anerkannt. Nur die energische Richtung auf den Staat, seine rücksichtslose Geltendmachung gegen die Privatinteressen und Privatgewalten, in welche das Mittelalter das Staatswesen aufgelöst hatte, traf mit der antiken Auffassung zusammen.

In dieser Staatsgesinnung erfolgte der Uebergang aus den Feudalstaaten des Mittelalters in die absolute Monarchie. Der Absolutismus war damals der politische Fortschritt, der sich in allen Ländern Europas vollzog. Machiavelli's Fürst war nach dem Ausdruck Leo's eine Naturlehre der unbeschränkten Fürstenherrschaft. Er vertrat den absolutistischen und nationalen Staat gegen das Kirchenthum und Lehnswesen des absterbenden Mittelalters. Dadurch ist er einer der Begründer der neuen Zeit geworden, gleich den großen Künstlern und Gelehrten des sechszehnten Jahrhunderts, gleich Columbus und Luther. Sein Werk wurde in alle Europäische Sprachen übersetzt, von den größten Fürsten und Staatsmännern studirt, von Carl V. und Richelieu, von Sixtus V. und Heinrich IV. Die Zusammenfassung der modernen Staaten ging von dem Königthum aus, welches den Feudalherrschaften ein Ende machte. Die absolute Monarchie gab dem Staate die Kraft und Einheit, welche der mittelalterliche Lehnsstaat nicht zu gewähren vermochte. Daß der weltgeschichtliche Fortschritt nicht mit Schonung und Gelindigkeit, nicht in den Formen des Rechts vollzogen werden konnte, hat die Geschichte aller Länder bestätigt; und die Staaten, welche diesen Uebergang nicht zu machen vermochten, ver-

fielen wie der Polnische und das Deutsche Reich. Bei den Fürsten concentrirte sich das politische Leben, welches in den Völkern erstarb. Aber wenn die Unterdrückung der alten Mächte, der Kirche und der Lehnsaristokratie, gewaltsam und ohne Rücksicht auf bestehendes Recht erfolgte, so war die neue Staatsgewalt keineswegs unterdrückend gegen die aufstrebenden Interessen der neuen Zeit. Den inneren Stillstand, den conservativen Absolutismus der späteren Zeit predigt Machiavelli nicht, und in diesem Sinne wurde auch von den hervorragenden Herrschern der neuen Ordnung die Gewalt nicht geübt. Freilich läuft jede absolute Gewalt Gefahr, sich selbst zum ausschließlichen Zweck zu werden, und diese Richtung tritt schon bei Machiavelli in gefährlicher Uebertreibung hervor. Er empfiehlt die Sorge für den Wohlstand des Volkes, für Handel und Ackerbau, aber nicht um des Volkes willen, sondern als Quelle der Macht für den Staat, ebenso wie er Consequenz, Sparsamkeit, Gerechtigkeit in der Behandlung des Volkes, rastlose Thätigkeit vom Fürsten nur um seiner eigenen Macht und Sicherheit willen verlangt.

Die rücksichtslosen Rathschläge der inneren Politik waren auf ein Volk berechnet, welches noch der staatlichen Ordnung widerstrebt. In Deutschland, Frankreich und Spanien fand Machiavelli die Regierung einigermaßen gesichert, eine gesetzliche Ordnung begründet. In Italien fehlte sie. Selbst bei Cesare Borgia muß anerkannt werden, daß er, wie später Sixtus V., in einer verwilderten Provinz schnell Ruhe, Ordnung und Sicherheit herstellte. Bei Gesetzen und Einrichtungen überhaupt setzt er die Menschen als böse voraus, und damit rechtfertigt er auch ausdrücklich politische Rathschläge, die er an sich als unsittlich anerkennt.[5]) Diese Begründung des Staates war ihm indessen nicht eigenthümlich; es war seit Augustinus die christliche Auffassung, daß die bürgerliche Ord-

nung eine Folge der Sünde, eine Zwangsanstalt um der Schlechtigkeit willen sei.

Zur Befestigung der Herrschaft und zur Begründung einer nationalen Macht dringt er vor allem und immer wieder auf eine starke und zuverlässige Armee. Die stehenden Heere sind die Hauptmittel des Absolutismus und die Werkzeuge zur Consolidirung der großen Staaten geworden. Mit ihnen hat das starke Königthum an Stelle der Zerspliterung der Nationen in Adelsherrschaften und Städte-Republiken den einheitlichen Staat aufgerichtet. Die Vielheit der Kleinstaaten und der Mangel der militairischen Kraft hatte Italien zur Beute der Fremden gemacht. Als einen vollständigen Staat wollte Machiavelli nur denjenigen anerkennen, der durch seine eigene Macht im Stande, sich gegen jeden Angreifer zu vertheidigen. Ein spannenlanges Fahrzeug ist kein Schiff mehr, sagte Aristoteles. Einheit im Innern und Macht nach außen zu gewinnen, eiferte er gegen das verderbliche System der Mieths- und Hülfstruppen für ein wohl disciplinirtes Volksheer. Ein mächtiger Fürst und eine starke Armee sollten das Land wieder herstellen. In diesem Sinne scheint Machiavelli anfänglich seine patriotischen Hoffnungen an Cesare Borgia geknüpft zu haben. Mit dem Fürsten wendete er sich an den Beherrscher von Florenz. In dem ergreifenden Schlußwort ruft er ihn mit beredten Worten auf, die Noth des Vaterlandes zu enden, das Joch der Fremden zu brechen, durch die Wiedergeburt Italiens ewigen Ruhm zu gewinnen.[6]) Und das war kein vereinzeltes oder beiläufiges Wort; durch alle seine Werke kehrt der Gedanke wieder, mit einer energischen, muthigen, rücksichtslosen Politik das Vaterland zu befreien, es zu Macht und Ansehen unter den Nationen zu erheben.

Mehr als dreihundert Jahre sind verflossen, ehe sich die Träume Machiavelli's für sein Land verwirklicht haben, und

das letzte Hinderniß der nationalen Einigung ist der Staat des Papstes geblieben, von dem er sagte, daß derselbe stets zu schwach gewesen, um selbst die Einheit herzustellen, aber stark genug, um die Herstellung der Einheit durch Andere zu hindern. Im Jahre 1827 schrieb Macaulay: mit größerer Ehrfurcht werde man dem Grabe Machiavelli's nahen, wenn das Ziel seines Strebens erreicht sein werde. Freilich als 1848 die Schlachtrufe der Freiheit in den Straßen der Italienischen Städte erschallten, als die neuen Procida und Rienzi sich erhoben, da sprach Macaulay von einem Geschlechte der Hunnen, welches in der Dunkelheit neben den Palästen der Civilisation aufgewachsen. Jetzt ist das Ziel gesichert. Der nationale Staat entwickelt sich in Italien wie in Deutschland. Nicht ohne Bewunderung kann man die tiefen, durch den Verlauf der Jahrhunderte bestätigten Wahrheiten lesen, welche der große Italiener ausgesprochen.

Die politischen und sittlichen Anschauungen sind seitdem andere geworden. Keine Politik darf offen die Gebote des Rechts und der Sitte verläugnen. Der Gedanke, daß Staat und Regierung um der Völker willen da sind, daß kein Mensch und kein Volk als bloßes Mittel zu fremden Zwecken behandelt werden darf, dieser große Fortschritt gegen die alte Zeit ist Gemeingut der civilisirten Nationen geworden. Aber man darf von Niemandem fordern, daß er ganz außer und über seiner Zeit stehe. Und wenn er vor Anderen gefehlt — einer unserer vaterländischen Dichter läßt den sterbenden Helden sagen:

Wohl wiegt das Eine vieles And're auf,
Sie achten d'rauf,
Das ist um deines Vaterlandes Noth
Der Heldentod.

Auch Machiavelli's Sünden mögen wir als gesühnt betrachten durch das hochsinnige Streben für die Größe und das Ansehen seines Volkes.

# Anlagen.

## 1. Italien und das Papstthum.

Aus den Discorsi, Buch I. Kap. 12.

Weil Einige der Meinung sind, daß das Heil Italiens an die Römische Kirche geknüpft sei, will ich dagegen einige Gründe anführen, die meines Erachtens unwiderleglich sind.

Durch die argen Beispiele des Römischen Hofes ist dieses Land von aller Frömmigkeit und Religion abgekommen, und das zieht endlose Unordnungen und Störungen nach sich. Denn wo wirkliche Religion vorhanden ist, darf man alles Gute voraussetzen, und wo es daran fehlt, muß man das Gegentheil erwarten. Der Kirche und der Geistlichkeit haben wir es zunächst zu verdanken, daß wir gottlos und verderbt sind, aber auch noch ein wichtigeres, was die Ursache unseres Unterganges ist, nämlich daß die Kirche unser Land beständig in Uneinigkeit erhalten hat und noch erhält. Kein Land wird jemals einig und glücklich sein, wenn es nicht ungetrennt unter die Herrschaft einer Republik oder eines Fürsten kommt, wie es in Frankreich und Spanien geschehen ist. Daß es aber mit Italien nicht dahin gekommen, daß es nicht zu einer Republik oder unter einem Fürsten geeinigt ist, daran trägt allein die Kirche die Schuld. Denn obwohl sie hier ihren Sitz gehabt und ein weltliches Regiment geführt hat, so war sie doch nie mächtig und unternehmend genug, um ganz Italien zu erobern, oder sich zum Herrn desselben zu machen; sobald sie aber den Verlust ihrer weltlichen Herrschaft besorgte, war sie stark genug, andere Mächte zu ihrer Vertheidigung gegen denjenigen herbeizurufen, dessen Macht in Italien ihr zu hoch anzuwachsen schien, wie dies viele Beispiele der Geschichte bezeugen.

Zu unseren Zeiten entriß sie mit Frankreichs Hülfe die Macht den Venezianern und vertrieb darauf mit Hülfe der

Schweizer wieder die Franzosen. Da die Kirche nie mächtig genug war, ihre Herrschaft über ganz Italien auszudehnen, und da sie dies niemals einem Anderen erlauben wollte, hat sie es verschuldet, daß Italien nie unter ein Haupt gekommen, sondern immer unter viele Fürsten und Herren vertheilt geblieben ist. Dadurch ist es so uneinig und schwach geworden, daß es nicht nur großen Mächten, sondern fast einem jeden, der es angreifen will, zur Beute wird. Das haben wir der Kirche und keiner anderen Ursache zu danken.

Um die Wahrheit des Angeführten erfahrungsmäßig darzuthun, müßte man die Macht haben, den Römischen Hof mit allem Ansehn, welches er in Italien besitzt, unter die Schweizer zu verlegen, als das einzige Volk unserer Zeit, welches in Religion und militairischen Einrichtungen nach Art der Alten lebt; dann würde man sehen, wie die bösen Sitten dieses Hofes dort in kurzer Frist mehr Unheil anrichten würden, als es bei irgend einem anderen Ereigniß denkbar wäre.

---

## 2. Ueber das Worthalten der Fürsten.

Aus dem 18. Kapitel des Principe.

Jeder weiß, wie löblich es an einem Fürsten ist, sein Wort zu halten, offen und ehrlich zu handeln. Aber die Erfahrung dieser Zeiten lehrt, daß nur die Fürsten große Dinge ausgerichtet haben, welche wenig aus ihrem Worte machten und Andere zu täuschen wußten, daß dagegen diejenigen, welche immer loyal handeln wollten, sich schließlich schlecht befunden haben.

Es giebt zwei Arten zu kämpfen, die eine mit dem Gesetz, die andre mit der Gewalt. Die erste ist die der Menschen, die andere die der Thiere. Aber da die erste oft nicht aus-

reicht, muß man auf die zweite recurriren. Die Fürsten müssen daher die Bestie zu spielen wissen wie den Menschen. Das stellten die Alten figürlich dar, wenn sie den Achill und andere Fürsten vom Centauren Chiron erziehen ließen, um anzudeuten, daß die Schüler gleich dem Lehrer beide Naturen vereinigen müßten.

Wenn nun der Fürst nöthig hat, die Bestie hervorzukehren, muß er bald den Fuchs und bald den Löwen anziehen. Er muß Fuchs sein, um die Netze zu meiden, und Löwe, um die Wölfe zu schrecken. Das verstehen die nicht, welche nur den Löwen spielen wollen. Ein kluger Fürst muß nicht sein Wort halten, wenn das ihm zum Schaden gereichte, und wenn die Gelegenheit, die es ihn geben machte, nicht mehr vorhanden ist.

Dieser Grundsatz würde schlecht sein, wenn alle Menschen gut wären; aber da sie böse sind und ihr Wort nicht halten, mußt du es auch nicht halten, und du wirst immer einen Vorwand finden, um das Nichthalten zu beschönigen. Ich könnte tausend neue Beispiele anführen und zeigen, wie viele Versprechungen, wie viele Verträge treulos gebrochen sind, und wie es dem Fürsten, der am besten den Fuchs machte, am besten gelungen ist. Aber man muß diesen Fuchsgeist gut zu verbergen wissen, und das gelingt auch; denn die Menschen sind so einfach und so gewöhnt, den Umständen zu weichen, daß derjenige, welcher betrügen will, immer jemanden findet, der sich betrügen läßt.

Von neueren Beispielen darf ich nur den Papst Alexander VI. nicht übergehen. Er betrog immer. Nie wußte ein Mensch besser zu überreden; nie versprach einer mit größeren Eiden, nie hielt einer weniger sein Wort, und doch gelang es ihm immer, zu betrügen; so gut verstand er es, die Menschen an der rechten Stelle zu fassen.

Es ist nicht nöthig, daß ein Fürst alle die Eigenschaften habe, von denen ich früher gesprochen, aber er muß scheinen sie zu haben. Ich wage sogar zu behaupten, daß ihr Besitz ebenso gefährlich werden könnte, wie ihr Schein nützlich. Du mußt milde, treu, ritterlich, unbestechlich, religiös scheinen; aber du mußt Herr über dich selbst sein und nöthigenfalls das Gegentheil thun können. In der That, ein Fürst und namentlich ein neuer Fürst kann nicht Alles üben, was die Menschen als gut erscheinen läßt. Oft nöthigen ihn die Bedürfnisse des Staats, Treu und Glauben zu verletzen, gegen Dankbarkeit, Menschlichkeit und Religion zu handeln. Er muß seinen Geist zu wenden wissen, je nachdem die Winde des Glückes wehen; er muß im Guten beharren, so lange es geht, aber ohne Schwanken das Böse thun, wenn es sein muß.

Jeder sieht, was du scheinst, aber fast Niemand weiß, was du bist; und die kleine Zahl wagt nicht der Menge zu widersprechen, welcher noch dazu die Majestät des Staates als Schild dient. Bei den Handlungen der Fürsten, gegen die man keinen Richter anrufen kann, sieht man nur auf den Ausgang. Der Fürst hat seinen Staat zu erhalten, und jedes Mittel, dessen er sich dazu bedient, wird gut gefunden, und jeder wird ihn loben. Denn die Menge hält sich an den Schein und urtheilt nach dem Erfolg. Nun giebt es in der Welt fast nur die Menge, und die kleine Zahl kommt nur zur Geltung, wenn die Menge nicht weiß, wie sie sich entscheiden soll.

Ein Fürst unserer Tage, den es nicht rathsam wäre zu nennen[7]), predigt uns nur Frieden und Redlichkeit; aber wenn er selbst Wort und Frieden gehalten hätte, würde er wiederholt seinen Ruf und seine Staaten verloren haben.

---

## 3. Die Mahnung an Lorenzo Medici.

Aus dem letzten Kapitel des Principe.

Wenn ich an meinem Geiste vorübergehen lasse, was ich in den vorstehenden Kapiteln gesagt, und wenn ich erwäge, ob die gegenwärtige Lage einem Fürsten günstig sein möchte, der zu seinem Ruhme und zum Heile der Nation eine neue Form der Herrschaft in Italien begründen wollte, so finde ich so viele glückliche Umstände für ein solches Unternehmen, daß ich nicht weiß, ob jemals eine geeignetere Zeit für die Ausführung eintreten könnte.

Mußte das Volk Israel in Aegypten geknechtet sein, um den Werth des Moses zu erkennen, mußten die Perser durch die Meder unterdrückt werden, um dem Muthe des Cyrus zu folgen, mußten die Athener elend und zerstreut leben, um die Größe des Theseus zu würdigen, so mußte heutigen Tages Italien, um die Gewalt eines Italienischen Geistes zu empfinden, elend sein wie die Israeliten, mißhandelt wie die Perser, zertheilt wie die Athener; es mußte ohne Führer und ohne Gesetz sein, verachtet, zerrissen, geplündert und geknechtet durch die Fremden.

Wohl ist von Zeit zu Zeit ein großer Muth erstanden, den man von Gott gesendet glaubte, um das Vaterland zu befreien, aber stets hat das Glück ihn verlassen in der Mitte seiner Bahn. Nur noch einen Hauch des Lebens hat Italien. Es harrt, daß Einer komme, der den Leiden der Lombardei, Neapels und Toscanas ein Ziel setze, der seine Wunden verbinde und seine Krankheit heile. Es fleht zu Gott, daß er ihm Jemanden sende, der das unerträgliche Joch der Fremden breche. Es ist bereit, der Fahne zu folgen, wenn ein Held sie entfaltet.

Aber auf Niemanden können wir zählen, als auf Ihr erhabenes Haus. Im Besitze des päpstlichen Stuhls, sichtbarlich

von Gott erhoben, kann es sich mit seiner Weisheit und seinem Glück an die Spitze der glorreichen Unternehmung stellen. Es wird gelingen, wenn Sie den großen Beispielen der Vorzeit folgen. Wohl waren die, von denen ich gesprochen, außerordentliche und bewunderungswürdige Menschen, aber es waren doch nur Menschen, und keiner von ihnen hatte ein schöneres Ziel. Ihre Sache war nicht besser als die unsrige, und Gott hat nicht mehr für sie gethan, als er für uns thun wird. Denn nur Gerechtigkeit ist hier. Gerecht ist jeder Krieg, der nothwendig ist, und Barmherzigkeit ist es, die Waffen für ein Volk zu ergreifen, dem kein anderes Heil gegeben. Alles stimmt zu unserem Ziele. Es giebt keine großen Schwierigkeiten, wo ein großer Sinn ersteht. Folgen wir den großen Vorbildern auf ihren Bahnen. Ungewöhnliche Zeichen sind gesehen worden: das Meer hat sich geöffnet, die Wolke hat den Weg gezeigt, der Felsen hat Wasser gegeben, Manna ist vom Himmel gefallen. Alles wartet Ihrer Erhebung. Wir haben das Uebrige zu thun. Denn Gott thut nicht Alles, er läßt uns den freien Willen und den Theil des Ruhmes, welcher uns gehört.

Es ist nicht wunderbar, daß keiner der Italiener, deren ich in diesem Werke gedacht, zu thun vermochte, was wir von Ihrem erhabenen Hause erwarten. Wenn Italien unglücklich in seinen Kriegen gewesen, wenn die kriegerischen Tugenden ausgestorben schienen, so kam es daher, weil die alten Methoden des Krieges nicht mehr zeitgemäß waren, und weil Niemand neue zu ersinnen wußte.

Nichts gereicht einem Manne, der um die Herrschaft ringt, zu höherem Ruhme, als neue Gesetze zu geben, als eine neue Ordnung zu gründen, in der sich großartige Gedanken offenbaren. Der Stoff ist in Italien vorhanden, um die nothwendige Form zu empfangen. Nicht die Glieder mangeln der Tüchtigkeit, sondern die Häupter. Das bezeugen die Zweikämpfe

und die Einzelgefechte, in denen Niemand stärker und geschickter ist als die Italiener. Aber in den Heeren richten sie nichts aus. Das ist der Mangel an Zucht und die Schwäche der Führnng. Die ihr Handwerk verstehen, wollen nicht gehorchen; keiner will dem anderen weichen, so groß sein Verdienst sein mag, und jeder wähnt die Sache am besten zu wissen. Daher haben die Italienischen Waffen in allen Kriegen der letzten zwanzig Jahre nichts geleistet, daher rühren unsere Niederlagen.

Wenn das Haus Medici den Bahnen der großen Männer folgen will, die ihr Vaterland von der Fremdherrschaft befreit haben, so gilt es vor allem, als Grundlage aller Unternehmungen eine eigene Armee zu schaffen, ein nationales Heer, welches den Fremden widerstehen kann.[8])

Die Sache ist nicht hoffnungslos. Wir müssen die Gelegenheit ergreifen. Es ist Zeit, daß Italien nach so langen Leiden seinen Befreier erblicke. Mit welcher Dankbarkeit, mit welcher Verehrung würde er in allen Provinzen empfangen werden, die von dem Strom der fremden Waffen überschwemmt waren, die seit langen Jahren nur Rache athmen! Welche Stadt könnte ihm die Thore schließen? welche Landschaft ihm den Gehorsam verweigern? Keine Nebenbuhlerschaft brauchte er zu überwinden. Kein Italiener würde zaudern, ihm zu huldigen. Jeder ist müde dieser Herrschaft der Barbaren. Möge denn Ihr erhabenes Haus diese heilige Sache in die Hand nehmen mit allen Hoffnungen, welche das Gelingen eines gerechten Unternehmens begleiten, daß unsere Nation wieder erblühe unter Ihrem Banner, daß wir unter Ihrer Führung in Wahrheit mit Petrarca sagen mögen: zum Schwerte greift Gerechtigkeit gegen die Wuth, und kurz wird der Kampf sein; noch ist die alte Tapferkeit nicht erstorben in Italischen Herzen.[9])

---

## Anmerkungen.

[1]) Theile und herrsche — Handle und entschuldige — Mögen sie hassen, wenn sie nur fürchten.

[2]) Nil injustum quod fructuosum.

[3]) Heiliger Machiavelli, bete für uns.

[4]) Ein Beispiel solcher Ausführungen giebt die Anlage 1.

[5]) Vergleiche die Anlage 2.

[6]) Siehe die Anlage 3.

[7]) Er meint Ferdinand den Katholischen.

[8]) Hier folgt eine Ausführung über die damaligen Heere und Gefechtsweisen.

[9]) Virtù contra 'l furore
Prendra l'arme, e sia il combatter corto,
Che l'antico valore
Nell' Italici cuor non è ancor morto.



Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm & F. Maaß), Berlin, Friedrichsstraße 24.

Ueber die

# Schnelligkeit unseres Empfindens und Wollens.

---

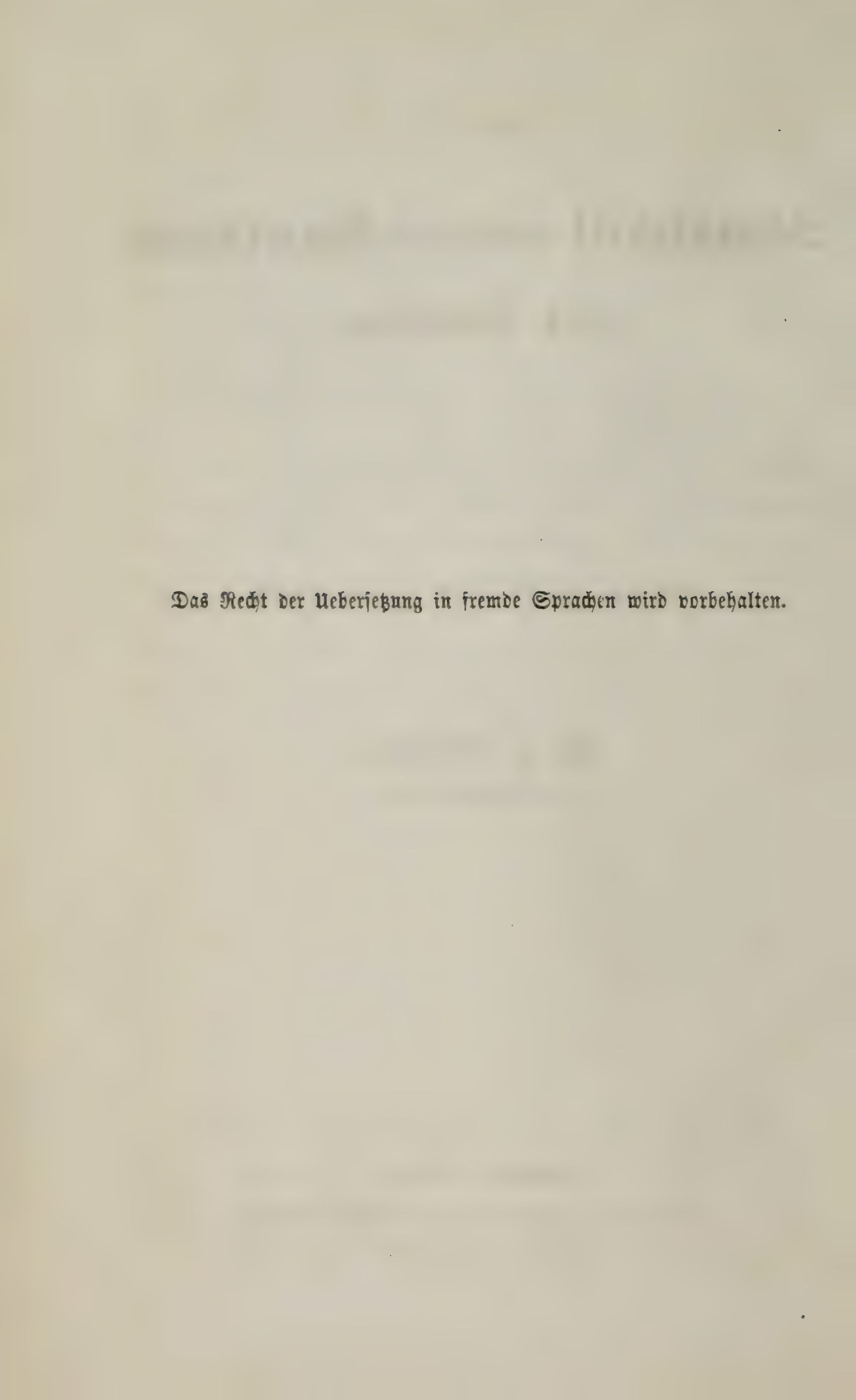
Vortrag, am 21. Januar 1868 gehalten

von

**W. v. Wittich,**
in Königsberg in Pr.

---

**Berlin,** 1868.
C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.
A. Charisius.



„Schnell wie ein Gedanke" ist eine so sprichwörtlich gewordene Bezeichnung für die Unmeßbarkeit eines Vorganges, daß es fast vermessen erscheint, den Glauben an die Richtigkeit dieses Vergleichs, der ja auf einer ganz allgemein giltigen Annahme fußt, zu erschüttern. Die wissenschaftliche Forschung kennt aber nun einmal eine solche Besorgniß nicht; giebt doch die Geschichte uns Beispiele genug, in denen sie noch weit mehr eingewurzelten Anschauungen entgegentrat, und in denen es ihr gelang, wenn auch mühsam, doch endlich der Wahrheit den Sieg über den alt-hergebrachten Glauben zu verschaffen. Was half es der sich selbst für ewige Zeiten verurtheilenden Inquisition, den weitblickenden Geist eines Galilei niederzubeugen? die von ihm vertretene Lehre hat doch schließlich den Sieg über die allgemeine Anschauung wie über die biblische Tradition davon getragen.

So schwer wie den Galilei und Copernicus jener Zeiten dürfte es jedoch der Physiologie nicht einmal werden, den Glauben an die Unmeßbarkeit unseres Denkens, Wollens und Empfindens zu erschüttern. Einmal dürfte die Zahl derer, welche die heilige Schrift auch heute noch als eine naturwissenschaftliche Autorität auffassen, nicht mehr so groß, ihr Einfluß nicht mehr so gewaltig sein, als in jenen Zeiten; dann

aber sprechen doch bei näherer Ueberlegung schon mancherlei Thatsachen dafür, daß jene nicht ganz wörtlich zu nehmen sei. Weiß doch jeder von uns, daß auch das Denken seine Zeit erfordert, daß wir nicht zwei Dinge gleichzeitig zu betreiben vermögen, daß wer (wie wir es unsern Kindern tagtäglich predigen) Alles mit einem Male will, nichts erreicht, daß wir nicht einmal zwei Empfindungen gleichzeitig unsere ungetheilte Aufmerksamkeit zuwenden können, daß es uns schon schwer wird, gleichzeitig angestrengt zu denken und eine, bestimmten Zwecken dienende Bewegung auszuführen. Genug, alle diese Vorgänge des Empfindens, Wollens und Denkens erfordern ein Nacheinander; was aber nach einander geschieht, das muß jedes einzeln eine gewisse Zeit für sich beanspruchen. Wir befinden uns also der Meßbarkeit unserer geistigen Thätigkeiten gegenüber in einer unendlich viel günstigeren Lage, als bei manchen andern Erscheinungen, welche schon ein scharfes Nachdenken, ein tieferes Verständniß erfordern, um überhaupt ihren zeitlichen Verlauf zu erfassen. Und doch hat die Wissenschaft uns auch für sie Mittel und Wege gelehrt, sie aufs Genaueste zu messen. Zu den schwierigsten Aufgaben gehört es, sich das Licht als eine Bewegung vorzustellen, alle unsere irdischen Verhältnisse bieten uns keinen Halt, um uns von seinem zeitlichen Verlauf auch nur annähernd eine Anschauung zu geben, und doch wissen wir heute, daß das Mondenlicht 1 Sekunde, das der Sonne 8 Minuten, das vieler unserer Fixsterne eben so viele Jahre und mehr braucht, um zu unserm Auge zu gelangen.

Wenn nun aber auch nach alledem es wahrscheinlich, ja gewiß wird, daß wir zum Denken, wie überhaupt zu jeder geistigen Thätigkeit Zeit brauchen, was bedarf es dann noch der Messung?

Immer wird die auf jene verwendete Zeit eine verschwin-

dend kleine, und, höre ich sagen, sicherlich nicht bei Allen eine gleiche sein. Meine Antwort hierauf ist, daß die Anforderungen an eine wissenschaftliche Erforschung nicht immer auch die des täglichen Lebens sind, daß für jene erst das Inhalt wirklichen Wissens ist, was sie zu messen im Stande ist.

Wohl mögen wir unsere Mährchen, in welchen wir Dinge erzählend an einander reihen, die weder an einen bestimmten Ort, noch an eine bestimmte Zeit gebunden sind, mit jenen, uns aus unserer Kinderzeit so angehm herüberklingenden Worten „es war einmal" beginnen; von dem Geschichtschreiber, der uns ein wirklich Geschehenes erzählen, ein Bild seiner oder vergangener Zeiten entwerfen, uns den ursächlichen Zusammenhang dieser oder jener Thatsache entwickeln will, fordern wir, daß nur das ihm Thatsache ist, was er nach Zeit und Ort aufs Genaueste, für Jedermann wieder erkennbar, bestimmen kann. Auch im täglichen Leben bleiben Vorgänge, welche uns in den unbestimmtesten Umrissen erzählt werden, nur Gerüchte, so lange ihnen nicht durch genaue Angabe von Ort und Zeit der Stempel der Thatsache aufgedrückt wird. Jene kann ich wohl aus inneren oder äußeren Gründen für wahrscheinlich glaubwürdig halten, diese weiß ich. Nicht anders aber stehen wir den naturwissenschaftlichen Thatsachen gegenüber, erst die Erscheinungen können und dürfen wir als solche anerkennen, deren räumliche wie zeitliche Verhältnisse wir aufs Genauste anzugeben vermögen, die wir auf bestimmte Werthe zurückführen — messen können.

Darf daher die Wissenschaft bei der noch so großen Wahrscheinlichkeit nicht stehen bleiben, ist es vielmehr ihre Aufgabe, sie zur Wahrheit zu machen; so sind doch auch die weiteren Erfolge dieser noch so ins Kleinste gehenden Messungen nicht zu unterschätzen, wenn sie auch nicht augenblicklich und für Jedermann leicht verständlich zu Tage treten.

Wenn wir uns die Virtuosität vergegenwärtigen, mit welcher heut zu Tage jedes Schulkind seine Zeit abzumessen und einzutheilen im Stande ist, wenn wir sehen, wie unser bürgerliches Leben, je vielseitiger es nach allen Richtungen hin ward, auf einer immer genaueren Zeiteintheilung fußt, wie unsere jetzigen großen Verkehrsmittel: Eisenbahnen, Telegraphen kaum noch anders als nach Minuten rechnen, und dadurch die Genauigkeit ihrer Zeittheilung andeuten; dann wird es uns schwer, uns in jene, nicht einmal gar so fernen Zeiten zurückzudenken, in denen weder dem Glücklichen, noch dem Unglücklichen eine Stunde schlug. Und doch erinnern wir uns selbst noch jener seligen Kinderzeiten, in denen auch wir, unbekümmert um Zeit und Stunde, unsern ganzen Lebenslauf nur nach Tag und Nacht und nach den großen Freuden und Festtagen des Jahres abmaßen. Und doch finden wir auch wohl noch abwegs von dem Verkehr unserer großen Städte den Landmann, dem außer der Kirchthurmuhr seines Oertchens kein anderes Zeitmaß zu Gebote steht, seine Arbeitszeit nach dem Lauf der Sonne, des Mondes oder der Gestirne eintheilen; treffen wir noch auf öder Haide einen vereinsamten Hirtenjungen, der in klassischer Art seine Zeit nach der Fußlänge des eigenen Schattens abmißt; wer aber denkt heute noch beim Anblick einer Taschenuhr, eines auf wenige Druckseiten zusammengedrängten Kalenders, wie viele Jahrtausende des eifrigsten astronomischen Beobachtens hingehen mußten, um beide zu dem zu machen, was sie heute sind! Wer vergegenwärtigt sich, daß letzterer in seinem oft so unscheinbaren Kleide mit die größten Errungenschaften menschlichen Forschens und Strebens birgt!

Wer aber würde aus den Einzelbestrebungen der Astronomen, aus ihren bis ins Kleinste gehenden Beobachtungen, Messungen und Berechnungen vermuthen, daß aus ihnen die

Grundlagen und die Genauigkeit einer Zeiteintheilung hervorgehen sollte, ohne die wir uns unsere heutigen gesellschaftlichen, staatlichen und geschäftlichen Verhältnisse kaum denken können. Die Beziehungen unserer Frage nach den zeitlichen Verhältnissen unserer geistigen Thätigkeit zur Astronomie sind aber noch viel innigerer Natur, als es auf den ersten Blick erscheinen möchte.

„Denn unter den Instrumenten[1]) (so lauten die Worte eines Astronomen), deren sich die Astronomie zu allen diesen so werthvollen Messungen bedient, nimmt der Sinnesnerv eine nicht unwichtige Stelle ein, dessen sozusagen instrumentale Abweichung und Fehler zu bestimmen ihm von gleicher Bedeutung ist, als die Fehler jedes anderen Instrumentes." Oft wohl mißt er nach Bruchtheilen einer Sekunde die millionenweite Bahn eines Gestirns, — wie aber, wenn ein Theil jener von ihm beobachteten Zeit allein auf den Vorgang in ihm selbst, darauf vergeht, daß die Beobachtung ihm selbst zum Bewußtsein kommt?

Wenn ich es nun trotz der Bedenken gegen die Wichtigkeit dieses Unternehmens, die Zeiten unsers Empfindens, Wollens, Denkens auszumessen, und trotz der Schwierigkeit des zu behandelnden Gegenstandes wage, darzulegen, wie man eine solche Messung anstellen könne, so leitet mich dabei noch eine ganz besondere Absicht. Es ist in früheren Vorträgen[2]) so Manches von dem entwickelt, was die Naturlehre des Menschen zur Erledigung der wichtigsten und auch wohl interessantesten Fragen bisher geleistet hat; sollte es da nicht von Interesse sein, in die Werkstatt dieser Wissenschaft selbst einzutreten, um zu sehen, wie sie es zu leisten sich bemüht?

Damit ich aber die Erwartungen, die sich wohl an die Beantwortung dieser Frage knüpfen mögen, nicht zu hoch spanne, möchte ich, bevor wir an den ganzen hierzu erforderlichen wis-

senschaftlichen Apparat treten, die Frage, deren Beantwortung hier erwartet wird, möglichst genau umgrenzen.

Alle unsere geistige Thätigkeit ist wesentlich begründet durch unser Empfinden und Wollen. Jene ist uns die Quelle aller Erfahrung, aus ihr schöpft unsere Erkenntniß, sie schafft uns somit das Material für all unser Denken. Denn so selbstständig dieses auch scheinbar erfolgen mag, so liegt ihm doch schließlich das zu Grunde, was wir, wenn auch nicht unmittelbar vorher, so doch früher einmal gesehen, gehört, gefühlt haben; sind doch alle dem Denken nothwendigen Vorstellungen theils direkt hervorgegangen aus der sinnlichen Anschauung, oder, z. B. die der Zeit und des Raumes, aus ihnen erschlossen. Der durch unsere Erfahrung geläuterte Wille bestimmt und regelt unser Thun und Handeln. Wie aber, die alles Denken vermittelnde sinnliche Wahrnehmung zunächst nur ein Vorgang in unsern empfindenden Nerven, so ist alle unsere sittliche und geistige Entwickelung kennzeichnende Willensäußerung in erster Reihe eine verschiedenen Zwecken angepaßte Bewegung; denn auch, wenn wir durch den Willen die Richtung unserer sinnlichen Wahrnehmung, somit den Gang unserer Gedanken bestimmen, so geschieht dies doch wesentlich durch die Bewegung der hierbei thätigen Organe. Wir richten unser Auge auf die Dinge, die wir sehen, unser Ohr auf die, die wir hören, nähern unsere tastende Hand denen, die wir fühlen wollen. Sind nun auch beide, Empfinden und Wollen zunächst nur möglich durch die Thätigkeit unserer Empfindungs- und Bewegunsnerven, ist ihnen auch ohne diese eine jede Möglichkeit genommen, sich zu äußern, so lehrt doch schon die tägliche Erfahrung, daß die Vorgänge in den Nerven allein noch nicht das Wollen und Empfinden selbst sind. Von den unzähligen Eindrücken, welche beständig unser Auge, unser Ohr treffen, werden verhältnißmäßig nur wenige wirklich Gegenstand

unserer Wahrnehmung. Alle erregen sie unsere Nerven, weniger aber werden wir uns wirklich bewußt. Und wie viele der unzähligen uns möglichen Bewegungen, die wir im Leben ausführen, sind denn wirklich gewollte? Auch der des Augenlichts Beraubte ist oft noch vollkommen befähigt, sich Gesichtsvorstellungen aus dem Gedächtniß hervorzurufen, während der Gelähmte trotz seines noch so energischen Willens sich außer Stande fühlt, diesen durch irgend welche Bewegung zu äußern. Dies alles deutet unzweifelhaft darauf hin, daß wir bei diesen fundamentalen Thätigkeiten unseres Geistes wohl zu unterscheiden haben den einfachen Leitungsvorgang im Nerven von jenem, der diesen erst zur wirklichen Empfindung macht, den inneren Vorgang unseres Willens von seiner Uebertragung durch die Nerven auf unsern Bewegungsapparat; sei es nun, daß jener aus freien Stücken, d. h. ohne äußere Anregung, oder erst durch eine vorhergegangene Sinneswahrnehmung dazu veranlaßt, in Thätigkeit tritt; die Nerven vermitteln eben nur beide, Empfinden und Wollen. Die Frage, die wir uns nun stellen, ist die: läßt sich die von uns vorausgesetzte zeitliche Folge der Empfindungs = Erregung und der Empfindung selbst, der Willens-Erregung und Willens-Aeußerung bestimmt nachweisen? läßt sich zeigen, daß auch die Anregung zum Wollen durch eine uns bewußte Empfindung einen meßbaren zeitlichen Verlauf nimmt? Ist dieses möglich, so gewinnen wir damit das Ausmaß eines allerdings nur einfachen Gedankenganges. Ich fühle, so lautet dieser, daß an dieser oder jener Stelle mein Körper durch einen so oder so gearteten Gegenstand erregt wird; ich will als Zeichen, daß ich diese Erregung und an diesem bestimmten Theile meines Körpers fühle, verabredetermaßen eine Bewegung ausführen.

Gelingt es uns nun, die Zeit für diesen Gedankengang

und für jeden einzelnen ihn zusammensetzenden Vorgang zu bestimmen?

Es scheint fast auf den ersten Blick, als ob die Beantwortung dieser Frage unmöglich, sie aber jedenfalls nicht in der erwarteten Weise ausfallen könne. Die Berührung meiner Haut und das Bewußtwerden derselben, Wollen und Handeln fallen scheinbar so vollständig genau zusammen, daß eine Messung der Zeit zwischen Anfang und Ende beider unmöglich wird, und doch wird schon der Gedankengang einiger Physiologen des vorigen Jahrhunderts Sie lehren, daß so ganz unmeßbar jene Vorgänge nicht sind, es sich vielmehr nur darum handelt, die richtige Methode zu finden, um sie zu messen. Da, wo es sich um die Messung sehr großer Geschwindigkeiten handelt, thut man gut, möglichst große Wegstrecken in Betrachtung zu ziehen, oder, wo dies nicht angeht, eine Reihe schnell folgender Bewegungen zeitlich zu bestimmen, und daraus das Maß für jede einzelne zu erschließen. Um z. B. die Zeitdauer, welche jeder Hammerschlag in einem Eisenhammer braucht, kennen zu lernen, bestimme ich die Zahl der Schläge in einer Minute, und weiß dann, wenn dieselbe beispielsweise 60 beträgt, daß jeder einzelne Schlag eine Sekunde dauert. Ganz ähnlich verfuhr bereits ein Physiolog des vorigen Jahrhunderts, Boissier[3]), um die Frage nach der Schnelligkeit unserer Muskelbewegungen zu beantworten. Er sagte: um zu sehen, wie viel Zeit ich brauche, um willkürlich ein Glied zu bewegen, sehe ich, wie oft ich es in einer Sekunde zu bewegen vermag, dann ergiebt sich die Zeit für jede einzelne Bewegung. Er sah, daß er seinen Vorderarm 8mal in einer Sekunde bis zu einer bestimmten Höhe heben könne, und fand demnach, da zwischen je 2 Hebungen wohl eine eben so lange Senkung kam, daß jede der ersteren etwa $\frac{1}{16}$ Sekunde dauerte.

Ein anderer Physiologe — Uffenbach — berechnete aus

der Geschwindigkeit eines englischen Renners, daß jede während des Laufs nothwendige Muskelbewegung $\frac{1}{70}$ Sekunde erfordere.

In ähnlicher Weise berechnete Haller aus der Schnelligkeit, mit welcher Läufer bestimmte Wegstrecken zurücklegen, die Zeit, welche auf die Thätigkeit der hierbei in Anspruch genommenen Muskeln kommt. Er findet, daß bei zwei von ihm besonders berücksichtigten Läufern nur $\frac{1}{280}$ Sekunde auf jede Muskelthätigkeit kommt. In anderer Weise suchte er festzustellen, wie viel Buchstaben er innerhalb einer Sekunde laut lesen konnte. Da nun zur Bildung eines derselben wenigstens eine Bewegung und bis zur Bildung des nächsten ein Ruhezustand nothwendig ist, so kämen hienach, da, wie er fand, 1500 Buchstaben von ihm bequem in einer Minute gelesen wurden, auf jeden Buchstaben etwa $\frac{1}{50}$ Sekunde.

Wenn wir uns jedoch diese Angaben etwas genauer besehen, so finden wir, daß sie uns wohl den Beweis geben, daß jede unserer willkürlichen Bewegungen für sich eine gewisse meßbare Zeit beanspruche, daß sie uns aber noch nichts darüber sagen, wie viel von dieser Zeit dazu verwendet werde, daß unser Geist seinen Willen jenen Bewegungs-Apparaten kundgiebt. Wir messen hier, und noch dazu unter nicht ganz stichhaltigen Voraussetzungen, Willenserregung und Willensäußerung zusammen. Bedenken wir ferner, daß in jenen Betrachtungen Haller's die Längen der Nervenbahnen, deren sich unser Wille bedient, noch völlig unberücksichtigt blieben, diese aber, je nachdem wir unsere Beine, Arme oder Mundmuskeln in Thätigkeit setzen, sehr verschieden sind; bedenken wir, daß der Lesende, ehe er die Buchstaben ausspricht, sie sehen muß, und es ja noch völlig unentschieden ist, ob das Sehen an sich nicht eine Zeit in Anspruch nimmt, so ergiebt sich daraus

daß die bisherigen Versuche wenig geeignet waren, uns eine Antwort auf jene Frage nach der Schnelligkeit, mit welcher unser Wille sich zu äußern vermag, zu geben. Allerdings ließe sich jener Haller'sche Versuch ein wenig verbessern, und so wenigstens einer jener ihm gemachten Einwürfe umgehen.

Ein Jeder weiß aus Erfahrung, daß man weniger Zeit dazu braucht für sich, ohne jedes Wort auszusprechen, ein Buch zu durchfliegen, als wenn man es laut liest. Das erklärt sich nun zum Theil daraus, daß wir bei lautlosem Lesen auch sehr viel ungenauer verfahren, wir mehr als ein Wort kaum beachten, sondern nur aus dem Zusammenhange errathen. Aber auch, wenn man mit der größten Genauigkeit, wie der Korrektor den Korrekturbogen liest, also jedes Wort auf seine Bedeutung und seine Rechtschreibung beachtet, kann man bei einiger Uebung schneller lautlos, als laut lesen. Ich habe versuchsweise eine leicht verständliche, aber bis dahin von mir noch nicht gekannte Abhandlung, die mir weder nach Inhalt noch nach der Satzbildung die geringste Schwierigkeit bot, abwechselnd Seite um Seite laut und leise gelesen und genau die Sekundenzahl notirt, welche auf jede Seite kam. Durchschnittlich zählte jede Seite 1350 Buchstaben, wobei übrigens alle Doppel-Consonanten und Vokale einfach gerechnet wurden.

Ich brauchte zum lauten Lesen durchschnittlich 5 Sekunden mehr für jede Seite, also für jeden Buchstaben $\frac{1}{270}$ Sekunde. Die Zeit aber, um welche ich laut länger an einer Seite lese, geht allein darauf hin, daß ich durch das Ansehen der Worte angeregt meinen Sprachmechanismus in Bewegung setze. Ansehen mußte ich die Buchstaben bei lautlosem wie bei lautem Lesen. Ich erhalte in den 5 Sekunden also nur die Zeit, welche allein für diese mechanische Leistung des Lautlesens zu berechnen wäre. Haller hatte nach seiner Art zu rechnen $\frac{1}{50}$

Sekunde für jeden Buchstaben beansprucht, die soeben gegebene Berechnung fordert nur $\frac{1}{270}$ Sekunde.

Allein auch diese Berechnung ist noch völlig unbrauchbar, weil, wie man mir mit Recht einwenden kann, zum Gehen, Laufen, Sprechen allerdings Zeit erfordert wird, damit aber noch nicht erwiesen ist, daß auch unser Wille der Zeit unterworfen ist.

Nachdem seit Haller's Zeiten sich die Physiologen wenig fernerhin um die uns vorliegenden Fragen kümmerten, wurden sie in den 30er Jahren unseres Jahrhunderts durch Nicolai, den Direktor der Sternwarte zu Mannheim, auf der Naturforscherversammlung zu Heidelberg von Neuem angeregt[4]). Er, wie bereits vor ihm Bessel, fanden nämlich, daß gewisse astronomische Bestimmungen bei verschiedenen, sonst durchaus zuverlässigen Beobachtern, sehr verschieden ausfielen, wenn sie die gleichzeitige Thätigkeit von Auge und Ohr beanspruchten. Man huldigt jetzt allgemein der Ansicht, welche zuerst von Bessel[5]) ausgesprochen wurde, daß diese Verschiedenheit darin ihren Grund finde, daß man streng genommen nie gleichzeitig zwei verschiedene sinnliche Wahrnehmungen machen könne.

Nicolai gab jedoch eine wesentlich andere Erklärung, sie habe, sagte er, ihren Grund in der verschiedenen Schnelligkeit, mit welcher Gesichts- und Gehörs-Eindrücke uns zum Bewußtsein kommen, es folge daraus, daß die Wechselwirkung zwischen Sinnesorganen und Bewußtsein nicht völlig momentan sei. Denn wenn von zwei Dingen eins schneller als das andere erfolgt, so muß doch eins wenigstens meßbar sein. Ich gedenke im Verlauf meiner Mittheilungen zu zeigen, daß unbeschadet der Richtigkeit jener Behauptung Bessel's, daß man nicht gleichzeitig hören und sehen könne, doch manches für Nicolai's Deutung spreche.

Allein trotz der Anregung, welche die Frage nach der Schnelligkeit in unsern Nervenbahnen von Seiten der Astronomen erhielt, blieb sie doch lange unerledigt; ja selbst noch im Anfang der 40er Jahre konnte der große Berliner Physiolog Johannes Müller sagen: „Wir werden wohl auch nie die Mittel gewinnen, die Geschwindigkeit der Nervenwirkung zu ermitteln, da uns die Vergleichung ungeheurer Entfernungen fehlt, aus der die Schnelligkeit einer dem Nerven in dieser Hinsicht analogen Wirkung des Lichtes berechnet werden kann." Und doch sollte wenige Jahre darauf eine Schüler Müller's, Helmholtz, diese Frage, eine der delikatesten, aber auch wichtigsten der ganzen Physiologie, mit der ihm eigenen Genialität und Genauigkeit lösen, und uns zeigen, daß das Bewußtwerden einer Empfindung, die Uebertragung unseres Willens auf den Bewegungs-Apparat unseres Körpers in durchaus meßbarer Zeit, und mit einer Geschwindigkeit erfolge, die sogar noch weit hinter der bekannten Schnelligkeit des Lichtes, der Elektricität, des Schalles zurückbleibt, der mancher unserer künstlichen Maschinen nur gerade gleichkommt.

Ich will es versuchen, im Kurzen die Methoden zu schildern, deren er sich zu diesen so überaus feinen Messungen bediente. Man mißt die Geschwindigkeit irgend einer Bewegung bekanntlich durch die Zeit, die sie vom Anfange bis zum Ende erfordert, diese aber wieder durch eine Uhr. Und da sei es mir gestattet, zunächst bei der Betrachtung einer einfachen Sekundenuhr zu beginnen: bei ihr legt der Zeiger, wie bekannt, seinen ganzen kreisförmigen Weg innerhalb einer Minute zurück, der Kreis ist in 60 gleiche Theile getheilt, so daß die Entfernung je zweier seiner Theilstriche einer Sekunde entspricht. Bei noch feineren Vorrichtungen ist das Räderwerk und die Eintheilung des Zifferblattes auch wohl so, daß jedes der auf demselben verzeichneten Wegintervalle kleinere Zeiten, ja wohl

selbst nur $\frac{1}{10}$ Sekunde anzeigt. Man hat Uhren der Art eingerichtet, welche, da es in vielen Fällen gar nicht darauf ankommt, zu welcher Tageszeit ein gewisser Vorgang beobachtet wird, sondern nur die Zahl der Sekunden zu kennen, innerhalb welcher er erfolgt, die nur einen Minuten- und einen Sekundenzeiger haben. Man nennt sie auch wohl danach Sekundenzähler, und versieht sie mit einer Vorrichtung, um sie willkürlich mit einem Fingerdruck zum Stehen, durch einen andern in entgegengesetzter Richtung wieder zum Gehen zu bringen. Will ich also z. B. die Sekundenzahl wissen, die auf eine bestimmte Bewegung kommt, so bringe ich die Zeiger meines Sekundenzählers erst in dem Augenblick in Gang, in welchem jene beginnt, und halte sie an, wenn sie beendet ist. Der Weg aber, den der Zeiger in dieser Zeit zurücklegte, die Zahl der Theilstriche giebt mir die Zahl der ganzen oder zehntel Sekunden. Zunächst also halten wir fest, bestimmen wir stets die Zeit durch einen zurückgelegten Weg, eine Geschwindigkeit durch eine andere uns bekannte, und verfahren hier also ganz wie bei allen andern Maßen; so bestimmen wir die Länge einer Linie dadurch, daß wir sie mit einer andern von bekannter Ausdehnung vergleichen; die Schwere eines Körpers durch die eines andern uns bereits bekannten. Auf den ersten Blick erscheint nun diese Art die Zeit zu messen gar genau und bequem, sie ist's jedoch nicht in allen solchen Fällen, in welchen es sich um sehr kurze Zeiten und um sehr große Geschwindigkeiten handelt. Muthmaßen wir ja doch schon, daß auch für die Wahrnehmung des Anfangs wie des Endes der Erscheinung für die Ausführung jener unserer Bewegung, welche den Gang des Uhrwerks auslöst und anhält, eine gewisse, wenn auch sehr kurze Zeit erfordert wird. Beide würden wir also bei jener Zeitbestimmung durch den Sekundenzähler mit in Rechnung bekommen. Jene Erfahrungen Bessel's

aber an sich und Andern deuteten bereits darauf hin, daß ein solcher Fehler für manche wissenschaftliche Beobachtung ein sehr wesentlicher sein kann. Völlig unbrauchbar wird aber diese Methode, wenn Anfang und Ende des Vorgangs so dicht einander folgen, daß wir sie trotz der angestrengtesten Aufmerksamkeit mit keinem unserer Sinne mehr von einander sondern können. Das findet nun bei den Beobachtungen, von denen wir hier handeln wollen, vollständig statt. Unser Auge vermag Anfang und Ende einer Bewegung nur noch gesondert wahrzunehmen, die höchstens $\frac{1}{10}$ Sekunde von einander entfernt sind. So unterscheiden wir wohl noch zwei elektrische Funken, welche in einem Zwischenraum von $\frac{1}{10}$ Sekunde einander folgen, von einander. Wird die Zeit zwischen beiden aber noch kleiner, so scheinen sie uns in einander zu fließen, wir sehen nur einen. Nicht anders verhält es sich mit unserem Unterscheidungsvermögen durch das Ohr wie durch das Hautgefühl. Die Unvollkommenheit dieser Zeitbestimmung beruht also nicht sowohl in der Unvollkommenheit jener Uhr — der ließe sich abhelfen, man hat Räderwerke construirt, deren einzelne damit in Verbindung gebrachte Zeiger $\frac{1}{100}$ ja $\frac{1}{1000}$ angaben — sie liegt vielmehr in der Beschränkung unserer eigenen Sinne, die es uns unmöglich macht, an einem Vorgange Anfang und Ende von einander getrennt wahrzunehmen. Handelt es sich nun gleichwohl um die Wahrnehmung noch kleinerer Zeitunterschiede, so verfahren wir ähnlich, wie bei der Ausmessung der Länge eines Gegenstandes. Wir vermögen auch hier nur so weit zu gehen, als unsere Sinne reichen, und leicht erscheinen unserm Auge zwei Linien bereits gleich lang, die es wirklich nicht sind, wir sehen es eben nur nicht mehr. In solchen Fällen verstärken wir die Kraft unseres Auges durch Vergrößerungsgläser und sind dann noch im Stande, Maßunterschiede wahrzunehmen und genau zu bestimmen, die

uns ohne diese Hülfe entgingen. Fast unglaublich erscheint es, daß wir so noch $\frac{1}{1000}$ einer Linie genau zu messen im Stande sind. Die Zeit können wir leider nicht so vergrößern, wohl aber stehen uns Mittel zu Gebote, die in ihrer Art dasselbe leisten, wie das Mikroskop dem Auge. Ja, ich glaube nicht zu viel zu sagen, daß die Feinheit der Zeiteintheilung jene der Raumeintheilung heutzutage weit überflügelt hat.

Von den sehr geistreich ausgedachten Methoden sind es zunächst zwei, welche durch Helmholtz ihre Verwendung zur Verfolgung unseres Zweckes gefunden haben. Beide stimmen darin überein, daß sie die Bestimmung des Anfangs und des Endes einer Bewegung von unserer eigenen sinnlichen Wahrnehmung unabhängig zu machen suchen. Die erste derselben, auf ein wesentlich anderes Prinzip als alle unsere bisherigen Zeitmesser fußend, verdanken wir dem französischen Physiker Pouillet. Derselbe benutzte die Magnetnadel als Uhr. Es ist bekannt, daß dieselbe an einem Faden hängend, sich stets mit einer Spitze nach Norden stellt, daß sie aber auch augenblicklich in Unruhe geräth, wenn man sich ihr mit einem andern Magneten, oder mit einem Stahlstabe nähert. Legt man letztern neben die hängende Nadel, so stellt diese sich auf einen andern Punkt nicht mehr nach Norden ein, kehrt aber zu ihrer anfänglichen Stellung zurück, sobald man jenen entfernt. Kupferne Gegenstände üben keinen derartigen Einfluß auf die Stellung der Nadel; selbst wenn man dieselbe mit einem vollständigen kupfernen Kreis umgiebt, verbleibt sie in ihrer Stellung nach Norden. Schickt man aber durch diesen kupfernen Kreis auch nur für einen Augenblick einen galvanischen Strom, so tritt die sehr wunderbare Thatsache ein, daß, jedoch nur während der Dauer des Stromes, die Magnetnadel in Bewegung geräth. Die Physik lehrt uns aus der Zahl und der Größe der Schwingungen einer auf diese Weise beunruhig-

ten Nadel die Zeit zu berechnen, während welcher jener Strom die Nadel umkreiste, und gelingt es, Schließung und Oeffnung desselben genau mit Anfang und Ende einer Bewegung zusammenfallen zu machen, so gewinnen wir daraus ein ungemein feines Maß für die Zeit der letzteren. Ich darf es nicht unternehmen, genauer auf die Verwendung dieser Methode für unsern Zweck einzugehen, da es schwer sein dürfte, sie ohne die erforderlichen Apparate verständlich zu machen. Nur das will ich erwähnen, daß man sie zuerst verwendet hat, um die Geschwindigkeit der Geschosse unserer Feuerwaffen zu bestimmen, ja daß sie es ermöglicht, die Zeit zu berechnen, welche eine Kugel braucht, um den kurzen Weg des Flintenaufs zurückzulegen, daß endlich Helmholtz sie verwerthete, um die Schnelligkeit zu bestimmen, mit welcher ein Reiz die Nerven eines Frosches durchsetzt.

Die zweite von Helmholtz benutzte Methode fußt wieder auf das alte Prinzip, Zeiten durch Wegstrecken zu messen, sie sucht nur letztere um ein Bedeutendes zu vergrößern, indem sie dem hiezu dienenden Uhrwerk eine wohl bestimmbare, aber sehr große Geschwindigkeit ertheilte, d. h. sie mißt eine Geschwindigkeit durch eine andere uns bekannte.

Denkt man sich einen Cylinder von Metall, welcher durch ein Uhrwerk um seine Axe gedreht wird, so wird es von der Schnelligkeit desselben abhängen, wie oft ein Punkt auf der Oberfläche desselben bei unserem Blicke vorbeieilt, vorausgesetzt, daß wir dem Auge dauernd eine ganz bestimmte Richtung zu dem Cylinder geben. Wäre z. B. der Umfang des Cylinders 20 Zoll, und drehte er sich in einer Sekunde einmal um seine Axe, so kommt der Punkt einmal in der Sekunde bei mir vorbei, oder derselbe, ein Kügelchen Wachs etwa, das ich auf demselben fixirte, legt innerhalb einer Sekunde einen Weg von 20 Zoll, in $\frac{1}{2}$ Sekunde 10 Zoll, in $\frac{1}{10}$ Sekunde

2 Zoll zurück; nun können wir aber den Zoll ohne alle Schwierigkeiten in 10 Linien, diese selbst mit unbewaffnetem Auge noch in Zehntel theilen, und es würde, wenn wir die Rechnung ausführen, $\frac{1}{10}$ Linie gleichbedeutend sein mit ungefähr $\frac{1}{2000}$ Sekunde. Ich will die Rechnung hier nicht weiter ausführen, wie sie ausfallen würde, wenn wir mit Hülfe des Mikroskops eine noch weitere Theilung der Wegstrecken vornähmen, oder wenn wir dem Cylinder eine noch größere Geschwindigkeit ertheilen wollten, man sieht schon aus der kurzen Berechnung, bis zu welcher Feinheit der Zeiteintheilung wir auf diesem Wege selbst ohne alle Vergrößerung vorschreiten. Wir bestimmen durch sie mit Leichtigkeit $\frac{1}{2000}$ Sekunde.

Es läßt sich die ganze Vorrichtung gar wohl mit einer gewöhnlichen Uhr vergleichen, bei der jedoch nicht der Zeiger, sondern das Zifferblatt durch das Werk gedreht wird. Dem Zifferblatte entspricht der Umfang des Cylinders, theilen wir ihn durch Striche in Zolle, diese in Linien, sie wieder in $\frac{1}{10}$ Linien, so wären also im Ganzen 2000 Striche gezogen, und die Entfernung je zweier von einander bedeutet hier nicht wie bei der Sekundenuhr Sekunden, sondern $\frac{1}{2000}$ Sekunde. Um den Vergleich vollständig zu machen, sei seitlich von dem Cylinder ein Stab befestigt, der auf denselben zeigt, ohne ihn zu berühren. Wären nun neben dem Striche die fortlaufenden Zahlen von 1—2000 geschrieben, so beobachtet man, welche der Zahlen bei der Spitze jenes Stabes vorbeigeht, während der Cylinder sich nicht gar zu schnell dreht, so daß man noch jeder einzelnen Zahl genau folgen kann. Schließe ich nun, während das Uhrwerk bereits im Gange ist, mein Auge; öffne es plötzlich und schließe es eben so schnell wieder, merke mir aber, welche Zahlen gerade während dieses momentanen Offenseins meines Auges vor dem Zeiger vorbeirollten, so weiß ich, wie viel Zeit ich zur einmaligen Oeffnung und Schließung des

Auges brauche, d. h. wie groß ein Augenblick ist, denn jede Zahl bedeutet $\frac{1}{2000}$ Sekunde. Ich habe eine Reihe solcher Versuche angestellt, die allerdings noch nicht die Ansprüche vollkommener Genauigkeit machen, und gefunden, daß ich für einen Augenblick $\frac{1}{5}$ Sekunde brauche, d. h. also 5 Augenblicke sind 1 Sekunde.

Folgender Versuch wird die Anwendung vielleicht noch anschaulicher machen. Wir haben den Cylinder mit Papier bezogen und berühren ihn, während er durch das Uhrwerk gezogen wird, mit einem Bleistift so schnell, und nur so kurze Zeit, als ob wir nur einen Punkt machen wollten; so finden wir später, vorausgesetzt, daß die Bewegung schnell genug erfolgte, daß wir nicht einen Punkt, sondern einen Strich gezogen haben. Messen wir uns aber die Länge des letzteren ab, so gewinnen wir damit ein Maß, zunächst für d i e Zeit, während welcher die Spitze des Stiftes das Papier berührte, d. h. aber nichts anderes als für die Zeit, welche zur Ausführung eines Punktes erfordert wurde. Bei derartigen Versuchen kommt es natürlich darauf an, daß der Zeichenstift stets aus derselben und möglichst geringen Entfernung sich dem Cylinder näherte, und ich selbst fand, daß ich bei der größten Uebung, der angestrengtesten Aufmerksamkeit, welche ich darauf verwendete, stets einen Strich statt eines Punktes zog, und daß jener nach der Umlaufsgeschwindigkeit meines Cylinders den Werth von durchschnittlich $\frac{1}{10}$ Sekunde hatte, d. h. also, ich brauchte wenigstens $\frac{1}{10}$ Sekunde, um den Stift zu nähern und wieder abzuziehen. Denkt man sich nun ferner, derselbe Stoß, welcher eine beliebige zu messende Bewegung hervorruft, nähere auch genau gleichzeitig mit dem Beginn der letzteren dem sich drehenden Cylinder einen Zeichenstift, und entferne ihn eben so genau wieder bei ihrer Beendigung, so wird die Länge des so gezeichneten Strichs von der

Zeit abhängen, während welcher jene Kraft thätig war, und wir wären im Stande diese Zeit aus der Strichlänge zu messen.

In überaus geistreicher Art hat nun Helmholtz eine Vorrichtung ersonnen, die für den Bewegungsnerven eines Froschmuskels alles das leistet. Ein elektrischer Schlag erregt den Nerven und der hierauf zuckende Muskel zeichnet den Anfang und das Ende seiner Thätigkeit selbst mit Hülfe eines Stiftes auf einen sich drehenden Cylinder. Läßt man nun zwei solcher Zeichnungen von demselben Muskel fertigen, sorgt aber dafür, daß der elektrische Reiz das eine Mal in möglichst weiter Entfernung von ihm in den Nerven eintritt, er letzteren Falles also eine durchaus meßbare längere Strecke des Nerven zurücklegen muß, bevor er den Muskel trifft, so zeigt sich, daß der Anfang der Thätigkeit um ein Bestimmtes später erfolgt, als wenn nur ein kurzes Nervenstück zwischen Reiz und Muskel lag. Die Wegstrecke aber auf dem Cylinder, um welche die zweite Zeichnung verzögert erschien, giebt uns das Maß für die Zeit, welche verfloß, während der Reiz das längere Nervenstück zurücklegte.

Durch beide Methoden kam Helmholtz ziemlich zu denselben Resultaten, und zwar, daß die Thätigkeit im Nerven eine Sekunde etwa braucht, um 90 Fuß zurückzulegen. Nachdem so nun einmal wenigstens für den Froschnerven festgestellt war, daß die Fortleitung im Nerven mit bestimmbarer Geschwindigkeit erfolge, lag es nahe, auch den menschlichen Nerven hierauf zu prüfen. Die hiezu eingeschlagene Methode ist im Wesentlichen dieselbe geblieben; auch hier hat man Anfang und Ende einer Muskelbewegung auf einem sich drehenden Cylinder aufzeichnen lassen und das Raummaß alsdann zur Zeitmessung verwendet. So hat Helmholtz die Muskeln seines Daumballens, ihre Verkürzungen aufzeichnen lassen, während sie nicht durch seinen Willen, sondern durch einen elektrischen Schlag

erregt wurden, und gefunden, daß, wenn man einmal diesen Schlag dicht über der Hand, das anderemal an einer Stelle des Oberarms eintreten läßt, an welcher der Bewegungsnerv für die Handmuskeln ziemlich dicht unter der Haut liegt, im letzten Falle eine, aus jener Aufzeichnung erkennbare, auch genau meßbare Verzögerung der Muskelverkürzung statt habe, und zwar, daß diese Verzögernng wiederum einer Geschwindigkeit von annähernd 90 Fuß in einer Sekunde entspreche.

Wenn es sich nun aber mit der Meßbarkeit des Vorganges im Muskelnerven auch wirklich so verhält, eine bestimmbare Zeit verfließt, bis der Muskel vom Nerven aus elektrisch erregt wird; findet das aber auch Alles seine Anwendung, wenn ich meine Muskeln nicht durch einen elektrischen Schlag, sondern durch meinen Willen in Thätigkeit setze? und weiter gilt das, was für den Bewegungsnerven erwiesen ist, auch für unsere Empfindungsnerven? Um letzteres zu erfahren, suchte Helmholtz zunächst mit Hülfe jener ersten, kurz angedeuteten Methode die Zeit zu bestimmen, welche verfließt von dem Augenblick an, in welchem ein elektrischer Schlag die Haut seines Fingers traf, bis zu dem, in welchem er durch die Bewegung des Fingers zu verstehen gab, er habe jenen Schlag gefühlt; d. h. also, die Zeit zwischen Beginn des Empfindungsreizes bis zum Zustandekommen irgend einer vorher verabredeten Willensäußerung. Streng genommen messen wir hier drei hintereinander gelegene Vorgänge, Reizung, Empfindung und Willen, von denen wir jedoch nicht wissen, ob einer eben so viel Zeit für sich in Anspruch nimmt als der andere. Und wären wir selbst im Stande, die ganze Länge dieses Weges vom Finger zum Gehirn, von da zurück zur Hand mit größter Genauigkeit auszumessen, so würde uns das nichts helfen, denn wir wissen nicht, wie sich die ganze Zeit auf die einzelnen Wegstrecken vertheilt, ob vor allem die

Bewegung im Nerven und im Gehirn mit vollkommen gleicher Schnelligkeit erfolge. Um dennoch dieses Verfahren benutzen zu können, verfahren wir in folgender Weise. Wir reizen einmal die Haut über einem Finger, das andere Mal am Oberarm, beantworten aber das Bewußtwerden beider Empfindungen jedesmal durch ein und dieselbe Handbewegung; wir messen also einmal die Zeit für den Weg von Hand zu Gehirn zurück zur Hand, das nächste Mal für die kürzere Strecke von Schulter zu Hirn zur Hand, und die Beobachtung lehrt, daß wirklich die Zeit für jenen zweiten Weg erheblich kürzer ausfällt. Verkürzt aber war nur der Weg im Empfindungsnerven, jener durch das Gehirn zu den Bewegungsnerven blieb in beiden Versuchen der gleiche. Die Verzögerung des Vorganges konnte also nur durch die längere Strecke des empfindenden Nerven bedingt sein. Messen wir nun die Entfernung jener beiden Hautstellen (Finger und Schulter), so erhalten wir dadurch die Länge der Wegstrecke, welche in jener Zeit zurückgelegt wurde, um die die erste Beobachtung länger ausfiel, als die zweite.

Helmholtz selbst kam durch diesen Versuch zu einem sehr viel höheren Werth, als bei den Bewegungsnerven des Frosches. Er wollte nämlich gefunden haben, daß die Geschwindigkeit in seinen Empfindungsnerven wohl doppelt so groß sei, als in den letzteren. Bedenkt man die Trägheit der Bewegungen und Empfindungen der Frösche, so schien dieses Resultat durchaus nichts Auffallendes zu haben, war es doch denkbar, daß wirklich ein derartiger Unterschied zwischen den kaltblütigen Thieren und den Menschen bestehe, um so mehr, als sich fand, daß man jene trägere Fortleitung im Froschnerven noch weiter verzögern könne, wenn man diesen durch Eis abkühlte. Spätere Beobachter haben jedoch diesen Unterschied nicht bestätigt, und Helmholtz selbst hat seine älteren Angaben nicht aufrecht erhal-

ten, so daß jetzt wohl allgemein die Ansicht gilt, daß die Vorgänge im Empfindungsnerven mit derselben Geschwindigkeit, nämlich 90 Fuß in einer Sekunde, erfolgen, wie in den Bewegungsnerven, ja daß selbst in dieser Hinsicht kein Unterschied bei den verschiedenen Thierklassen bestehe. —

Die Wallfische erreichen wohl die Länge von 80 Fuß und mehr, wir können daher annehmen, daß sie eine Verwundung der äußersten Spitze ihrer Schwanzflosse erst nach einer Sekunde empfinden, eine weitere Sekunde aber vergehen würde, bevor sie eine abwehrende Bewegung auszuführen im Stande sind.

Nachdem nun einmal der Weg vorgezeichnet war, ist die Frage über die zeitlichen Verhältnisse in unsern Nerven von den verschiedensten Beobachtern in Angriff genommen; man hat sich hierzu theils ähnlicher, in mancher Beziehung wohl vollkommener, theils ganz neuer Hülfsmittel bedient. So benutzte der Neufchateller Astronom Hirsch ein von den Astronomen auch zu anderen Zwecken verwendetes Uhrwerk des Mechanikers Hipp. Das Räderwerk dieser Uhr ist mit einem Elektromagneten so in Verbindung gebracht, daß bei Schließung des den letztern umkreisenden Stromes die Zeiger stillstehen, und erst wieder in Gang kommen, wenn jener geschlossen wird. Die Begrenzung von Anfang und Ende des zu messenden Vorganges erfolgt nun dadurch, daß derselbe Handgriff eines Gehülfen dem Beobachter einen elektrischen Schlag ertheilt, und das Uhrwerk in Gang bringt, während letzterer sich bemüht, sobald er den Schlag fühlt, die Zeiger wieder anzuhalten; diese gehen aber nur so lange, bis der Beobachter auf Grund seiner Empfindung eine Bewegung macht. Das Räderwerk ist aber so eingerichtet, daß einer der Zeiger Sekunden, ein anderer $\frac{1}{100}$, ein dritter sogar $\frac{1}{1000}$ Sekunden angiebt.

Was nun ferner wohl zu erwarten stand, hat sich übrigens in den sehr zahlreichen Versuchen, die seitdem gemacht worden,

herausgestellt, daß nämlich nicht nur zwischen verschiedenen Beobachtern, sondern selbst bei ein und demselben in verschiedenen Zeiten Empfindung und Willensäußerung mit sehr verschiedener Geschwindigkeit erfolgen. Die, beide vermittelnden Nerven sind eben Organe, die unter dem Einfluß der Ernährung wie aller übrigen Lebensvorgänge stehen, welche daher mannichfaltig in ihrer Zusammensetzung wechseln, und demnächst bald mehr, bald weniger lebhaft sich in ihrer Thätigkeit äußern. Es hat sich ferner herausgestellt, daß es für den Vorgang der Leitung zu unserm Bewußtsein, von diesem durch unsern Willen zur Bewegung, nicht gleichgiltig ist, wie stark der Eindruck war, der unsere empfindende Oberfläche traf. Der stärkere Reiz ruft eine lebhaftere Empfindung, eine energischere, schnellere Ueberleitung zu unsern Willensorganen hervor, und somit fällt denn das Zeitintervall zwischen Empfindung und willkührlicher Bewegung kürzer aus bei starken, als bei schwachen Sinneseindrücken.

Stellen wir nun mit Hülfe der so gefundenen Thatsache eine kurze Berechnung an dem menschlichen Körper an. Die Geschwindigkeit, mit der wir uns einer Empfindung bewußt werden, ist, so sahen wir, gleich groß mit jener, welche unser Wille braucht, um den Bewegungs-Apparat unseres Körpers in Thätigkeit zu setzen. Ich selbst finde, daß bei mir zwischen einer Empfindung im Fuße und einer Antwort, die ich genau im Augenblick des Bewußtwerdens derselben durch eine vorher verabredete Bewegung gebe, annähernd $\frac{2}{10}$ Sekunden verfließen. Die Entfernung meiner Hand bis zum Gehirn beträgt ungefähr 3 Fuß; um diese Entfernung zurückzulegen, d. h. um die Hand in Bewegung zu setzen, braucht mein Wille $\frac{1}{30}$ Sekunde. Der Abstand meines Fußes vom Gehirn ist annähernd 5 Fuß, damit ein dem Fuße mitgetheilter Schlag mir zum Bewußtsein kommt, werden ungefähr dop-

pelt so viel, d. h. $\frac{2}{30}$ Sekunden erfordert. Beide Vorgänge in den Empfindungs- und Bewegungsnerven beanspruchen also zusammen für sich $\frac{1}{10}$ Sekunde, d. h. die Hälfte der ganzen Zeit; die andere übrigbleibende Hälfte geht allein auf jenen Vorgang im Gehirn, in welchem die bewußte Empfindung zur Willensäußerung wird. Und da haben wir denn allerdings ein Mittel gefunden, um die Schnelligkeit zu messen, mit der unsere Seele, wenn auch zunächst nur in dieser einfachsten Form arbeitet. Die Aufgabe, welche wir ihr in diesem Falle gestellt hatten, war eine ungemein einfache; sie wußte voraus, an einer bestimmten Stelle soll der Körper erregt werden, durch eine ganz bestimmte, vorher verabredete Bewegung soll sie es an den Tag legen, daß sie sich dieser Berührung bewußt wird. Es ist unzweifelhaft, daß, wenn alles dieses nicht vorher bestimmt wäre, wenn sie weder den Ort noch die Art einer sinnlichen Wahrnehmung vorher wüßte, dieser erst eine Vorstellung über die Natur des Erregers folgen müßte; wenn ihr nicht vorher bestimmt wäre, durch welche der vielen möglichen Körperbewegungen sie ein Zeichen abgeben solle, daß sie sich der Empfindung bewußt worden, dann natürlich müßte die Zeit für die Vorgänge vom Bewußtsein zum Willen noch viel länger ausfallen. Einige etwas zusammengesetztere Fälle haben holländische Beobachter auch wirklich in den Kreis ihrer Versuche gezogen. Es wurde verabredet, daß für eine Empfindung links eine linksseitige, und umgekehrt für eine Empfindung rechts eine rechtsseitige Bewegung gemacht werden solle. Der, an welchem in dieser Art beobachtet wurde, wußte nicht voraus, welche der Empfindungen links oder rechts ihn jedesmal treffen würde, er mußte also folgenden Gedankengang durchmachen: Jetzt fühle ich links, also bewege ich verabredetermaßen links, und umgekehrt.

Die Verzögerung, welche die Willensäußerung durch die

Einschaltung dieses so einfachen Gedankenganges erfuhr, betrug annähernd $\frac{6}{100}$ Sekunden. Sie fiel aber mehr als doppelt so groß aus, wenn der Beobachter nicht nur nach dem Ort der jedesmaligen Erregung, sondern nach der Art derselben die Bewegung wählen, er also zunächst über die Natur des Reizes ein Urtheil gewinnen sollte, bevor er die eine oder andere Hand bewegte. Sollte er z. B. durch die eine oder andere zu verstehen geben, ob das plötzlich aufflackernde Licht roth oder gelb gefärbt sei, so trat die Bewegung wohl $\frac{15}{100}$ Sekunden später ein, als wenn er ohne Rücksicht auf den Farbenunterschied nur das Sichtbarwerden eines Funkens andeutete. Erhielt der eine Beobachter die Aufgabe: die ihm zugerufenen einsilbigen Worte so schnell wie irgend möglich zu wiederholen, so war wiederum die Zeit zwischen Ruf und Wiederholung wohl um $\frac{8}{100}$ Sekunden länger, wenn er nicht vorher wußte, was ihm zugerufen werden würde. Nehmen wir aber den geringsten so gefundenen Werth als die äußerste Grenze an $\frac{6}{100}$ Sekunden, so erhalten wir dadurch das Zeitmaß für das Zustandekommen einer einfachen Vorstellung über die Art wie über den Ort einer Empfindung.

Ich habe bereits früher gesagt, daß in den Vorgängen im Nerven nicht nur individuelle Verschiedenheiten, sondern auch bei ein und derselben Person in verschiedenen Zeiten sehr verschiedene Schnelligkeiten beobachtet wurden. Es ist daher wohl gewiß anzunehmen, daß auch die Vorgänge im Gehirn zwischen Bewußtsein und Wollen großen persönlichen wie zeitlichen Schwankungen unterworfen sind, sie vor allem auch von der Lebhaftigkeit der Empfindung beeinflußt werden. Es soll ja mit allen diesen Maßen nicht etwa die Normalzeit ein für allemal festgestellt werden, in welcher jene Thätigkeiten vorgehen müssen, sie dürften vielmehr nur die Grenzen abgeben, innerhalb welcher sie erfolgen können.

Daß sie überhaupt meßbar sind, daß ihre Augenblicklichkeit nur eine scheinbare ist, darin liegt der hohe Werth der Thatsachen. Sie geben uns einen Beweis mehr, daß alle jene geistigen Funktionen mit materiellen Vorgängen endlicher Geschwindigkeit Hand in Hand gehen.

Doch gehen wir in unsern Beobachtungen noch eine kleine Strecke weiter. Die Versuche haben ferner gelehrt, daß es für die Schnelligkeit, mit welcher wir irgend einer Empfindung mit unserm Willen folgen, durchaus nicht gleichgültig ist, durch welches Empfindungsorgan jenes vermittelt wurde. Man hat die Zeit gemessen zwischen dem Sehen eines Funkens, dem Hören eines Schalles, einer Geschmacks- oder Hautempfindung einerseits, und stets derselben Handbewegung andererseits, und gefunden, daß sie sehr verschieden ausfallen. So ist die Zeit vom Fühlen in der Stirnhaut zur Handbewegung erheblich kürzer, als die zwischen dem Sehen und derselben Bewegung, und diese wiederum länger als zwischen Hören und Bewegung.

Bedenken wir nun, daß die Wegstrecke, welche die Lichtempfindung bis zum Gehirn zurücklegt, fast eben so lang ist, wie die für die Hautempfindung in der Stirn, also auch der ganze Weg, den Empfindung, Bewußtsein und Wollen in beiden Fällen zurückzulegen haben, gleich ist, so folgt daraus, daß entweder die Lichtempfindung langsamer als die Hautempfindung zu Stande komme; oder, was allerdings wahrscheinlicher ist, daß der Uebergang von der bewußten Empfindung zum Willen, in dem einen Falle, beim Sehen, mehr Zeit brauche, als in dem andern, beim Gefühl.

Für diese einfache Form der Aeußerung, die wesentlich dem Gedanken entspricht: ich will das vorher verabredete Zeichen geben, daß ich mir einer Empfindung bewußt worden, brauche ich selbst $\frac{13}{100}$ Sekunden, wenn

ich durch das Gefühl in der Stirn, $\frac{17}{100}$, wenn ich sie durch das Gehör, $\frac{19}{100}$, wenn ich sie durch das Auge empfing.

Daß wir es aber hier nicht etwa mit einer individuellen Begabung meinerseits zu thun haben, geht daraus hervor, daß die Angaben aller bisherigen Beobachter darin übereinstimmen, wenn auch die Unterschiede der einzelnen Werthe für jede Art der Wahrnehmung verschieden ausfielen. Jener früher mitgetheilten Deutung Nicolai's aber, daß der Mangel an Uebereinstimmung solcher Beobachtungen, die gleichzeitig mit Ohr und Auge angestellt worden, seinen Grund finde in der verschiedenen Schnelligkeit der Wirkung vom Auge zum Bewußtsein und vom Ohr zum Bewußtsein, geben die so eben mitgetheilten Thatsachen eine größere Wahrscheinlichkeit.

In allen bisher besprochenen Fällen haben wir die Thätigkeiten in unserem Gehirn stets nur zusammen gemessen, sie lassen sich aber, wie ja aus der ganzen Darstellungsweise bereits hervorgeht, sehr wohl in zwei ganz verschiedene Vorgänge zerlegen — Empfinden und Wollen. Sollte es nicht angehen, wenigstens einen dieser beiden allein, einer Zeitbestimmung zugängig zu machen? Stellen wir uns die Aufgabe, wie in jenem bereits früher mitgetheilten Versuche, auf einem sich mit bekannter Geschwindigkeit bewegenden Cylinder einen Punkt zu machen, so finden wir stets statt dessen eine Linie verzeichnet, deren Länge, wie ja bereits erwähnt, der Zeit entsprach, während welcher der Zeichenstift das Papier berührte. Wir messen damit die Zeit, in welcher ich möglichst schnell hinter einander zwei Bewegungen meiner Hand ausführe, die eine nähert, die andere entfernt den Stift vom Papier, beide Bewegungen werden durch zwei einander folgende Willensimpulse hervorgerufen. Zu diesem ganzen Vorgang brauche ich, wie bereits früher gesagt, $\frac{1}{10}$ Sekunde; berechne ich mir aber nach früherem die Zeit, welche mein Wille braucht, um jeden der beiden

entgegengesetzt wirkenden Muskeln zu beeinflussen, so finde ich für beide zusammen circa $\frac{1}{30}$ Sekunde, d. h. $\frac{1}{3}$ der ganzen Zeit, die übrig bleibenden $\frac{2}{3}$ braucht mein Wille allein, um zwei verschiedene Bahnen hinter einander in Thätigkeit zu setzen. Einem jeden Willensimpulse käme also etwa $\frac{1}{30}$ Sekunde zu, die allein darauf geht, um die Hirnanfänge meiner Bewegungsnerven auszusuchen und in Thätigkeit zu setzen. Stellen wir noch zum Schluß die Geschwindigkeiten einiger der bekanntesten Erscheinungen hier zusammen und vergleichen sie mit jener, mit welcher die Vorgänge in unserm Nervensystem erfolgen, so finden wir:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Die Elektricität | legt circa | 1300 | Mill. Fuß | in | 1 | Sek. | zurück |
| Das Licht . | " " | 900 | " | " " | 1 | " | " |
| Der Schall (Luft) | " | 1000 | Fuß | " " | 1 | " | " |
| Eine Kanonenkugel | " | 1500 | " | " " | 1 | " | " |
| Der Adler | " " | 100 | " | " " | 1 | " | " |
| Ein Renner | " " | 75 | " | " " | 1 | " | " |
| Eine Lokomotive | " | 70 | " | " " | 1 | " | " |
| Die Erregung der Nerven | | 90 | " | " " | 1 | " | " |

d. h. eine Kanonenkugel legt in derselben Zeit, welche zwischen unserer Empfindung und der ihr folgenden Willensäußerung verfließt, nahezu 300 Fuß, ein Adler 20 Fuß, der englische Renner und die Lokomotive 14 Fuß zurück. In jener Zeit aber, die, wie wir gesehen haben, zur Gewinnung einer noch so einfachen Vorstellung erfordert wird, würde der Adler bereits 6, die Kanonenkugel 90 Fuß ihres Weges beendet haben, und so sehen wir denn, wird die sprichwörtliche Schnelligkeit unserer Gedanken wohl nicht ganz wörtlich zu nehmen sein, denn schon der einfachste Gedankengang wird von den Schwingen des Adlers weit überholt.

# Anmerkungen.

[1]) Hirsch: Chronoscopische Versuche über die Geschwindigkeit der verschiedenen Sinneseindrücke und Nervenleitung in Moleschott's Untersuchungen zur Naturlehre. Bd. IX.

[2]) Man vergleiche insbesondere den Vortrag von Dr. W. Preyer: über Empfindungen im 39. Hefte unserer Sammlung.

[3]) A. v. Haller: Anfangsgründe der Physiologie. Deutsch von J. G. Hallen. Bd. V. S. 67 ff.

[4]) J. Müller, Handbuch der Physiologie. Bd. I. S. 581 ff.

[5]) E. H. Weber: Der Tastsinn und das Gemeingefühl in Rud. Wagner's Handwörterbuch. Bd. III. S. 488.

Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm & F. Maaß), Berlin, Friedrichsstraße 24.

# Die Weltstädte in der Baukunst.

Vortrag, gehalten für den wissenschaftlichen Verein in der Sing-Akademie am 15. Februar 1868

von

**F. Adler,**
Professor und Baumeister in Berlin.

Zweite Auflage.

**Berlin, 1872.**

**C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.**
Carl Habel.

Die Baukunst ist raumgestaltend; sie ist es auf ihrer niedrigsten wie auf ihrer höchsten Stufe. Da aber jeder Einzelraum aus dem ganzen Raume nur ausscheidet, wenn er sichtbar von Flächen eingegrenzt wird, so ist die Herstellung und Verbindung dieser Grenzflächen Ziel und Zweck jeder Baukunst.

Die Totalität dieser verbundenen Grenzflächen bildet den erwirkten Raum, das Raum- oder Bauwerk. Die Grenzflächen selbst sind der Boden, die Wand und die Decke.

Unmittelbare Vorbilder für das Raumwerk sind auf der Erde selten, denn die sonst so gütige Mutter Natur kargt der Menschheit gegenüber in der direkten Erschaffung von Räumen. Immer zwar giebt sie den festgegründeten Boden, unendlich oft das schützende Laubdach, aber sehr selten den fertigen Raum als Höhlung von Bäumen oder Felsen. Aber ihre scheinbare Härte wird wie so oft auch auf diesem Gebiete zu einer reichen Quelle des Segens.

Denn mit weiser Absicht setzt sie den Menschen nackt und schutzlos auf die Erde, damit er nicht sicher geborgen sein Leben müßig genieße, sondern sie überläßt ihn dem Einflusse ihrer Elemente und zwingt ihn zu dem schweren aber ruhmvollen Kampfe um's Dasein. Für Nahrung und Kleidung ist dieser Kampf ein Angriff, denn der Mensch entreißt der Erde,

dem Wasser wie der Luft ihre Thiere und Früchte, um sich zu nähren und zu kleiden. Nur für die Wohnung ist des Menschen Kampf eine Vertheidigung, ruhig und leidenschaftslos. Deshalb erscheint auch auf der Schwelle des Hauses — von Anbeginn — der Friede!

Das direkte Grundmotiv zur Gewinnung eines frei erschaffenen, nicht nachgeahmten Raumwerkes ist sicherlich die Bergung des nach alten Sagen von Göttersöhnen vom Himmel herabgetragenen Feuers gewesen. Die sichere Erhaltung des so unersetzlich wohlthätigen Elementes erforderte die Herstellung einer von allen Seiten geschützten Feuerstelle. Diese Brandstätte ist der Heerd, welcher fest gegründet oder wandelnd gestaltet stets der Mittelpunkt des Zeltes wie des Hauses, des Lagers wie der Stadt geblieben ist.

Um diesen Heerd sind nun die drei Grenzflächen geordnet worden, welche den ersten Wohnraum herstellen halfen. Die erste Grenzfläche ist der Erdboden, welcher unmittelbar vorhanden oder künstlich geändert, den Heerd trägt und ihn vor der aufsteigenden Erdfeuchtigkeit, von unten sichern muß. Die Flamme von den Seiten zu schützen, wird die zweite Grenzfläche aus Zweigen und Blättern geflochten oder erwirkt. Es ist dies die den Wind wendende Wand, welche möglichst dicht geschlossen aus Flechtwerk hergestellt wird. Weil sie die menschliche Thätigkeit des Flechtens, Webens und Wirkens hervorgerufen hat, so ist auch die Matte und der Teppich das dauernde, ja immergültige Symbol für den Begriff des Raumverschließenden geworden. Die dritte Grenzfläche, welche den Heerd und sein wohlthätiges Feuer von oben her schützen soll, ist die Decke, die ebenfalls aus Flecht- oder Filzwerk gefertigt und mit schützenden Thierfellen belegt wird. Der Funktion der Decke entspricht die Funktion des Hutes, als einer Schutzdecke des Hauptes. Mit vollem Rechte nennt daher die Volkssprache

den Hut „einen Deckel" oder die wandelnde Regenschutzdecke, den Schirm, „ein Regendach".

In dem einfachsten Raumwerk sind Wand und Decke eins, wie im Kegelzelte des Nomaden oder der Schneehütte des Polarbewohners. Auf höherer Stufe sondern sich in Zelt wie Hütte, Wand und Decke von einander und die höchste Organisation erreicht das Raumwerk, wenn eine erweiterte Ausdehnung der frei schwebenden Decke durch eigene Stützen ermöglicht, und über dieser Decke selbst ein besonderes Schutzdach äußerlich aufgestellt wird. Dann treten zu den nothwendigen drei Grenzflächen zwei wichtige Ergänzungswerthe hinzu, zu Boden, Wand und Decke gesellen sich noch Stütze und Dach. Die Stütze ist der schärfste Gegensatz der Wand; jene öffnet den Raum, diese verschließt ihn; decketragend sind beide. Das Dach ist nichts als die Decke der Decke, sei sie horizontal oder geneigt.

Mit diesen fünf Grundelementen arbeitet die Baukunst seit Jahrtausenden; denn von dem ersten Heerdraume an verlangt der Mensch auf allen Entwicklungsstufen seiner Kultur fortdauernd von der Baukunst Rath und Hilfe für die Erfüllung seiner wachsenden räumlichen Bedürfnisse.

Deshalb ist die Architektur die vielbegehrteste der bildenden Künste, welche oft stocken aber nie sterben kann. Doch den Kranz der Unsterblichkeit erwirbt sie wie ein Heros nur im Schweiße ihres Angesichts; denn nach zwei Seiten hin sind ihr die engsten Schranken gezogen. Einmal sind Bauwerke nie an sich selbst Zweck, wie so oft die frei geborenen Schöpfungen der Plastik und Malerei, sondern stets der Ausdruck eines zweckerfüllenden Schaffens.

Schon das Bauprogramm, der Antrieb zum Entwurfe, läßt die zeitlichen Bedürfnisse, die materiellen Mittel, die Willkür des Bauherrn, mit einem Worte den Realismus des

Lebens erkennen, welcher den freien Flug des architektonischen Geistes beschränkt.

Noch beengender ist die zweite Schranke, welche aus der Natur der zum Bau benutzten Körper hervorgeht. Da die Gesetze der Konstruktion aus den Eigenschaften der materiellen Körper resultiren, so folgt jeder Verletzung oder jeder Ueberschreitung derselben die Zerstörung auf dem Fuße. Aber auch diese Fessel wird immer ein Sporn zu tieferer Forschung, ein Antrieb zu erneuten Versuchen. Zu allen Zeiten trachtet der Genius der Baukunst nach Beseitigung der beschränkten Enge des Raumes, nach Zerlegung der nothwendigen Strukturmassen, nach größtmöglicher Klarheit und Durchsichtigkeit des freien Raumwerkes.

Und die beiden Forderungen der Zweckmäßigkeit und der Nothwendigkeit sind doch erst nur das Fundament, auf welchem die freie Schöpfung des künstlerischen Geistes erwachsen kann. Denn die von dem Bedürfnisse verlangten Raumgrößen müssen organisch verbunden, die nothwendigen Strukturtheile nach ihren statischen Leistungen gesetzmäßig gestaltet und mittelst einer eigenen Formensprache so reich belebt werden, daß aus der starren Ruhe todter Körpermassen durch Harmonie und Ebenmaß jene sonnige Schönheit hervorleuchten kann, welche das Werk der Nothdurft und Nothwendigkeit zum erhabenen Kunstbau emporhebt.

Ein jedes höhere Bauwerk stellt daher:

1) das Kulturleben seiner Epoche, 2) das mechanische Vermögen und 3) die ästhetische Begabung seines Meisters dar.

In jedem Bauwerke wird bald die eine, bald die andere der drei Hauptbedingungen mit überwiegendem Glücke erfüllt. Ist nun irgend eine Lösung wiederkehrender Aufgaben so selbstständig, so neu und eigenartig, daß gleichzeitige oder spätere Meister dem ersten Urheber aus freier Ueberzeugung sich anschließen und in gleicher Richtung weiter schaffen, so daß eine fruchtbare Entwicklung der Denkmalbaukunst daraus hervor-

geht, so nennen wir einen solchen Bau ein Originalwerk oder einen Schöpfungsbau. Nicht die absolute Größe, nicht die Güte des Materials leihen einem solchen Originalwerke den dauernden Werth. Denn so klein es auch sein kann, so ist es doch das gesegnete Samenkorn, welches tausendfältige Frucht trägt. So bescheiden sein Material erscheint, immer bleibt es der sichere Probirstein für alles Echte und Gediegene. Ob auch die Zeitgenossen sich spröde oder abwehrend verhalten, sein von dem Genius eingeborner Werth steigt höher und höher, je reicher und vielseitiger die Entwicklung wird, zu welcher es zuerst die Bahn brach.

Wie Leuchtfeuer in pfadloser Wildniß, so ragen aus der fast unabsehbaren Reihe von Denkmalbauten, welche der menschliche Geist seit über fünf Jahrtausenden erschuf, die Schöpfungsbauten als hohe Gipfel empor. Das letzte und höchste Ziel der echten Baugeschichte muß stets die Ermittelung dieser Baudenkmale sein; denn diese allein, übersichtlich geordnet, ergeben die Summe aller Bauideen der Menschheit. Sie allein sind für den Architekten — was die Natur in ihren herrlichsten Schöpfungen direkt dem Bildhauer und Maler bietet, — Muster und Vorbild! Freilich ist ihre Ermittelung eine Riesenarbeit, würdig eines Menschenlebens, aber für jetzt unmöglich, da es noch überall an ernsteren und tieferen Vorarbeiten zu einer wirklichen Geschichte der Baukunst fehlt. Noch ist nicht das vorhandene Material zusammengebracht, geschweige denn geprüft, verglichen und geordnet. Es muß vorerst genügen, auf dem sich noch stets erweiternden Felde der Denkmalkunde die Hauptlokale, in welchen sich durch eine Reihe von Schöpfungsbauten die Gipfelpunkte der ganzen menschlichen Bauthätigkeit erkennen lassen, nachzuweisen. Weil aber das eigentliche Feld der Baukunst die Städte sind, die Ansiedlungspunkte der gesellschaftlich-verbundenen Menschheit, so nennen wir jene Städte, welche tonangebend

als Mittelpunkt ihrer Mitwelt und Nachwelt in architektonischem Sinne beherrscht haben, Weltstädte in der Baukunst.

Nur die langdauernde geistige Arbeit eines Volkes, welche die Menschheit zu neuen Kulturstufen emporführt, ist für die Welt bedeutsam. Aber erst wenn eine Kulturstufe durch die Kraft und Fülle des geistigen Lebens einer Stadt in Schöpfungsbauten sichtbar zur Erscheinung kommt, empfängt diese Stadt den höchsten Lohn für ihr strebendes Selbstgefühl. Ihre Baukunst wird alsdann der steinerne Ruhmeskranz, der ihr für alle Zeiten auf diesem Gebiete den Ehrennamen einer Weltstadt sichert.

Es bleibt das dauernde Verdienst eines deutschen Kunstforschers, Franz Mertens, diese Gipfelpunkte der Baukunst in den Städten zuerst erkannt, wenn auch nicht diese Städte als „Weltstädte in der Baukunst“ bezeichnet zu haben. Acht Städte sind es: Babylon, Theben, Athen und Rom für das Alterthum; Constantinopel, Cairo und Paris für das Mittelalter; endlich Florenz für die moderne Epoche.

I. Babylon, die älteste Stadt West-Asiens ist schon während des dritten Jahrtausends zum Mittelpunkte des indischen Welthandels emporgestiegen. Zwischen ackerbautreibenden Hirtenvölkern auf überfruchtbarem Boden war es der erste feste Ansatz an einem großen Strome, dessen nahe Mündung nach Indien wies. Unter so günstigen Bedingungen von Ackerbau, Flußhandel und Karawanenverkehr entwickelten sich hier rasch die reichen Verhältnisse eines Stadtstaates, der den Welthandel vermittelte. Vielfache Völkerdurchkreuzungen, Arier, Semiten und Kuschiten, vom Oberlande herab, wie vom Meeresstrande herauf, bildeten das Fundament des monarchischen Staates, an dessen Spitze der siegreich herrschende Stamm der Chaldäer stand. Von diesem reich begabten Volksstamme wurde die Beobachtung und Verehrung der Gestirne geleitet, von ihm

Maß und Gewicht, Münze und Schrift mit bewunderungswürdigem Scharfsinne festgestellt und über die Welt verbreitet. Dem Königthume standen fast unbeschränkte Mittel zu Gebote. Kein Wunder, daß auch die Denkmalbaukunst in seinem Dienste ihre ersten Schritte that. Sie that es riesenmäßig, denn Babylon hat den dankbaren Ausdruck für seine Kultur wie für sein Gottesbewußtsein frühzeitig an den Namen eines zum Gott verklärten Sterblichen, des Belus geheftet.

Ihm zu Ehren erhob sich jener Wunderbau des babylonischen Thurmes am westlichen Euphratufer, dessen riesige Maße nie wieder versucht worden sind. Ueber einem Quadrate von 600 Fuß Seite gestaltete sich ein Terrassenbau in acht Stufen bis zu einer Höhe von wieder 600 Fuß, der unten das Grab, oben das Haus und Ruhelager des Gottgewordenen enthielt. Noch ist ein kolossaler Rest, der bis zu 238 Fuß aufragt, sowie der ganze Unterbau vorhanden. Lufttrockene Ziegel bildeten den Kern, scharf gebrannte und bunt glasirte Backsteine die Wandbekleidung, Strebepfeiler verstärkten die Mauern und breite Rampen führten zum Gipfel. Die Baumasse war dieselbe wie an der großen Pyramide des Chufu, nämlich 80 Millionen Kubikfuß, aber der Bau war 120 Fuß höher und bedeckte, wenn wir ihn angenähert uns vorstellen, die doppelte Grundfläche unseres Königsschlosses und ragte bis zur doppelten Höhe unserer Petrithurmspitze empor. So bildete das Belusgrab innerhalb seines Tempelbezirkes bei Tage den weither geschauten Zielpunkt für die Völkerwallfahrer, bei Nacht die hohe chaldäische Sternwarte für priesterliche Forschung. Aehnlich gegliederte Terrassenbauten für Tempel und Paläste lagen auf der östlichen Seite des Flusses, darunter die baumreichen schwebenden Gärten. Beide Flußufer verband eine hölzerne Fahrbrücke auf Steinpfeilern, und eine gewaltige Mauer mit nassem Graben umschloß die ausgedehnte Stadtanlage, deren oft ange-

zweifelte Maßangaben durch die noch erhaltenen Reste im Großen und Ganzen unzweifelhaft bestätigt werden.

Aber trotz des großen Maßstabes sind hier alle Programme der Baukunst noch einfach, das Material bescheiden, die Konstruktion primitiv. Alles ist wallartiger Wandbau; eine Uebertragung der kolossalen Deich- und Uferbauten des wasserreichen Landes auf den Hochbau ist unverkennbar. Die Raumbildung ist auffallend eng und schmal, weil die Deckenspannung sehr beschränkt oder durch Ueberkragung der Wände mühevoll erweitert ist; alle Stützen fehlen und damit die selbstständigen Kunstformen; einförmig wiederkehrend ist der innere wie der äußere Wandschmuck stets der Teppichweberei entlehnt. Es ist die groß aufgefaßte und reich geschmückte Lehmwerkshütte des Ackerbauers, horizontal aneinander gereiht oder vertikal übereinander gebaut. Allerdings sind die gewaltigen Mauermassen mit kleinen Lichtöffnungen nothwendig, um Schutz vor der Sonnengluth zu geben; sie befriedigen dabei das dem Orientalen angeborene Bedürfniß, die Abendkühle auf dem Dache zu genießen und in die Wunder des gestirnten Himmels sich zu versenken.

Dieser Richtung des Volksgeistes entstammt auch die Idee des Belusthurmes. Dem lichtgewordenen Kulturbringer sollte bei seinem Herabsteigen aus der reinen Höhe auch ein würdiges Ruhegemach bereit stehen, worin er hoch über dem lärmenden Treiben der Stadt, weit über Qualm und Fiebergluth, rein und ruhig wohnen könne. Eine kindlich befangene Idee, aber mit echt semitischer Glaubensgewalt so rücksichtslos in's Leben gerufen, daß die reiche Volkskraft von solcher Forderung priesterlicher Gewaltherrschaft erdrückt werden mußte. Mit vollem Rechte hat daher die heilige Schrift für dieses himmelstürmende Selbstgefühl noch eine lebhafte und zürnende Erinnerung und knüpft die Empörung und Zerstreuung der Völker an das riesige Unternehmen. Gleichwohl ist dieser Schöpfungsbau, der

dicht an den ältesten Berichten der Schöpfung selbst steht, von folgenreicher Bedeutung für die Baukunst gewesen. Denn das neubabylonische Reich hat nicht nur in gleichen Formen sich bewegt, sondern der gewählte Terrassenstufenbau hat Jahrhunderte lang die asiatische Baukunst von Assyrien und Persien bis China und Japan hin beherrscht, ja einen sicher erkennbaren Einfluß auf die hellenische Baukunst in Asien geübt. Zumal in Alexanders Zeit, wo die Wunderbauten des Mausoleums von Halikarnaß oder des Scheiterhaufens des Hephästion zu Babylon dieses uralt orientalische Motiv irdischer Verherrlichung theils als dauerndes Denkmal, theils als vergängliche Schöpfung der Welt auf's Neue vor die Augen stellten.

II. Theben. Dem Doppelstromlande Westasiens steht das Einstromland Ostafrikas als uraltes Kulturreich ebenbürtig zur Seite. Auch hier verbürgen der milde Himmel und der befruchtende Stom eine mühelose Existenz, aber Gebirge und Wüsten bannen die Bewohner streng in das Flußthal. Nur eine Axe hat das Land und entbehrt aller natürlichen Querverbindungen zur Theilnahme am Welthandel. Daher ist Aegypten (das schwarze Land) frühzeitig Ackerbaustaat geworden und stets Kornkammer geblieben. Auch hier erhob sich neben der ursprünglichen Theokratie ein weltliches Königthum, welches seine Ahnherren in den schicksalvollen Gestalten des Osiris und der Isis erkannte und von der geduldigen Entsagung seiner Unterthanen gottähnliche Verehrung erzwang. Sein Verewigungstrieb veranlaßte schon im vierten Jahrtausend jene riesigen Werke, welche, den ursprünglichen Ziegelbau verlassend, den spröderen Steinbau und damit die reine Krystallform in Pyramydengestalt in die Baukunst einführten. Die Pyramiden sind Königsgräber, sind auch Schöpfungsbauten, aber noch einseitiger, noch befangener als das Belusgrab. Hier ist die Raumbildung fast Null, die Materialaufhäufung Alles. Der

Fluch des eigenen Landes hat dauernd an diesen Schöpfungen gehaftet. Auch wir staunen sie an, aber bewundern sie nicht, denn niemals hat sich der nackte Despotismus schrankenloser in der Baukunst verkörpert.

Milderer Fürsten Herrschaft befreite das Land von solcher Kraftvergeudung und erlöste auch die Baukunst aus den harten Fesseln direkter Naturnachbildung.

Leider wurde die heranreifende Kunst- und Kulturblüthe durch den Einbruch barbarischer Hyksosstämme für ein halbes Jahrtausend unterbrochen. Erst nach hartem Kampfe gewannen im siebzehnten Jahrhundert die erstarkten Dynastieen wieder den alten Thron und erweckten auch den nationalen Kunsttrieb zu neuem Leben. Des Reiches Mittelpunkt wurde Theben. An beiden Stromufern entfaltete sich eine mehrhundertjährige Bauthätigkeit, echt königlich, reich und dauerhaft, ebenso kolossal als vielseitig.

In den einsam öden Felsenthälern auf dem linken Nilufer wurde den gestorbenen Herrschern ein sicheres labyrinthisches Prachtgrab bereitet. Der lebende König wohnte dagegen am rechten Ufer, am fluthenden Strome, unter prangenden Gärten, mitten im Gewühle des betriebsamen Volkes. Sein Haus war mit dem Gotteshause eins. Es war abgeschlossen und fest, kühl und luftig, ruhig und still; und dennoch eben so sehr auf die Entfaltung königlichen Ceremoniells eingerichtet, wie bei der Feier nationaler Feste zur Aufnahme und Begrüßung zahlreicher Wallfahrer praktisch gegliedert. Der Tempelpalast zu Karnak ist die concentrirte Sammlung fast aller ägyptischen Schöpfungsbauten. Widder-Alleen eröffnen die Processionsstraße (eine meisterhafte Verknüpfung von geschlossener Architektur mit offener Außenwelt), stolze Wartthürme, pyramidal geneigt und mit Bilderschrift bedeckt, flankiren und verherrlichen den Eingang. Ein umsäulter Hof öffnet sich und führt durch

ähnliche Thorthürme zu dem ungeheuren Audienzsaal, dessen dreischiffiger höherer Mittelraum mittelst hoch gestellter Seitenfenster die ganze siebzehnschiffige Bauanlage wirkungsvoll beleuchtet. Und wieder folgen in mannigfachem Wechsel, aber stets sich verkleinernd Thürme, Höfe und Hallen, bis zu dem Heiligthume des Gottes und zu dem von Gärten umringten Palaste des Herrschers. Ganze Königsgeschlechter haben diesen Riesenbau errichtet, aber stets in gleichem Sinne. Einartig wie das beherrschte Land ist auch das Werk, unzerstörbar wie seine Gebirge das Material; die Farbenfülle und den Lichtzauber der Natur wiederholt der Bilderreichthum, der unabsehbar über Wände und Decken ausgegossen ist.

Welch ein Fortschritt zu der Raumenge Westasiens! Hier tritt uns die gewaltige Bereicherung der Baukunst durch den gesäulten Deckenbau in imposanter Weise entgegen. Fast stehen schon die erwirkten Raumgrößen mit dem Materialaufwande im richtigen Verhältnisse. Noch erinnern zwar die massigen Pylonen an die Pyramiden und die stark geböschten Mauern an den Ursprung des ägyptischen Hauses aus dem Nomadenzelte. Aber dauernd gültige Kunstformen sind schon gefunden, zur Teppichwand gesellen sich die Krönung, die Umrahmung, die Säule und der Deckenträger. Und schon genügt in dem gesäulten Raume eine gleiche Höhe nicht mehr, über die Nebenräume ragt die Mittelhalle, um von der oberen Seite her ein feierlich wirkungsvolles Seitenlicht zu gewinnen. Das Innere wie das Aeußere werden dadurch völlig verändert und in solchem Sinne ist der Audienzsaal zu Karnak das Eigenthümlichste, was die pharaonische Baukunst geschaffen. Schon der Maßstab übertrifft jeden anderen Herrschersaal. Er ist fast zehnmal größer als der weiße Saal im hiesigen Königsschlosse, die dreischiffige Mittelhalle steigt bis zu 80 Fuß empor, auf jedem Kapitelle der zwölf Mittelsäulen können 100 Personen stehen!

Welch' eine Sicherheit in der Mechanik verrathen die Angaben, daß jeder Balken ein Gewicht von 825 Centner, jede Decktafel von 615 Centner hat. Aber schwerer wiegt die nicht nur angestrebte, sondern weit geförderte Charakteristik der baulichen Funktion der Säulen und Decken. Und das Wichtigste bleibt die ganz originelle Raumgestaltung der höheren Mittelhalle und ihrer direkten wohlgeordneten Seitenbeleuchtung.

Weil sich in diesem Raume die irdische Machtfülle in voller Majestät zuerst verkörpert hatte, so übertrug sich mit der Raumgliederung auch der Name auf unzählige spätere Königshallen und hohe Pforten des Morgenlandes, ja stieg bis zu den bürgerlichen und städtischen Kreisen, in die Kaufhallen, Gerichts- und Speisesäle der griechisch-römischen Welt herab, um von dem Christenthume, als ein Hauptstrukturprinzip in der Form der Basilika von neuem erfaßt und bis zur höchsten Schöpfung des Mittelalters, der gothischen Kathedrale emporgeführt zu werden.

III. Athen. Die großen Semitenreiche, wie der alte Pharaonenstaat wurden im sechsten Jahrhundert eine Beute der siegreichen Arier. Ihr Großkönig erstrebte schon die Unterwerfung Europa's, als seinen Völkerheeren hellenischer Freiheitssinn muthig entgegentrat. In heißem Kampfe siegten die Griechen, allen voranleuchtend der ionische Stamm der Athener. Die hohe Begabung seiner Bürger, von staatsklugen Führern geleitet, erhob den kleinen Landstaat zur weithin herrschenden Seemacht des Mittelmeeres. Athen wurde Mittelpunkt des Handels, aber mehr als das, ein neuer Sitz der Kultur und Kunst.

Allerdings lag schon aus alter Zeit eine herrliche Erbschaft vor. Dies war die Schöpfung des hellenischen Tempels in zwei Auffassungen, worin sich die beiden Hauptstämme der

Dorier und Ionier — jeder in seiner Art — geäußert hatten. Klein, abgeschlossen und streng gebunden erschien der dorische Bau, dessen Inneres von kleinen Lichtöffnungen dicht unter der Decke erleuchtet wurde. Seine Formensprache war reich und ein hoher Ernst darüber ausgebreitet. Einladend und offen, dem beweglichen Sinne der Ionier entsprechend, gestaltete sich der schlanke, ganz umsäulte Bau, den ein in der Decke befindliches Oberlicht zum Hypäthralbau machte. Die außerordentliche Begabung beider Volksstämme hatte aber die einzelnen Bauglieder nach ihrem inneren Begriffe mittelst äußerer Kunstformen so richtig charakterisirt und dann dieselben so gesetzmäßig mit einander verknüpft, daß beide Tempelformen vollendete Kunstorganismen geworden waren. Nichts ähnliches war früher erstrebt, geschweige geleistet worden. In diese reiche Erbschaft trat Athen ein und verwendete nicht nur beide Bauweisen mit gleicher Anerkennung, sondern strebte auch nach einer weiteren Verschmelzung und Durchdringung beider in der attischen Auffassung. Daher wurden die alten Burgheiligthümer der Pallas und des Erechtheus in den altväterlichen ionischen Formen wieder hergestellt, dagegen neue Stiftungen, wie der Heroentempel des Theseus oder das Schatzhaus der Pallas, der Parthenon in dorischen Formen errichtet, ja beide Versionen bei dem Prachtbau der Propyläen gemeinsam verwendet.

Solche Freiheit war nur auf griechischem Boden, nur in Athen möglich! Nicht des Herrschers Machtwort oder der Priester Satzung stellten hier die Aufgaben, sondern eine kunstsinnige Bürgerschaft behandelte die Errichtung großer Kunstwerke als eine öffentliche Angelegenheit und entzündete dadurch den schöpferischen Funken in dem Wetteifer strebender Genossenschaften. Dabei lebte die alte Bürgertugend und strenge Zucht; unvergessen waren die goldenen Worte: „Halte Maß!“ „Zum Guten das Schöne!“ Fest hielt man an der väterlichen Satzung,

genau zu scheiden den hieratischen Bau vom Profanbau, so daß kein Privathaus den Tempelgiebel tragen, über keinem Speisesaal die den gestirnten Himmel nachahmende Felderdecke sich breiten durfte. In erneuter Fassung traten die alten Götter in Pindars Siegesgesängen, in Aeschylos Dramen als erhabene Idealgestalten dem Volke vor die Seele.

So lebt auch in den Bauwerken noch der Nachklang der alten Zeit verbunden mit den vielseitigen Richtungen einer höheren Bildung, einer reicheren Lebensauffassung.

Nichts verkörpert deutlicher die frische Anschauung, das gesunde künstlerische Streben jener Zeit, als die Schöpfung des ersten steinernen Theaters am Südabhange der Akropolis. Mit naiver Sicherheit wurde der Sitzraum von der Bühne getrennt, beide aber durch die Thymele, den Altarplatz des dionysischen Gottes praktisch wie künstlerisch verbunden. Um den Unterbau zu sparen, wurden die Sitzstufen unmittelbar in den Abhang eingeschnitten, klar und übersichtlich wurden die Plätze, zweckmäßig die Zugänge geordnet und selbst für gutes Sehen und Hören das Richtige wie von selbst getroffen. Es ist eine für alle Zeiten mustergültige Anlage, die nur auf dem Boden eines freien und gesunden Volkslebens erwachsen konnte.

Höher steht der Bau der Propyläen, der Schöpfungsbau des Mnesikles, das letzte Werk der goldenen Perikleischen Zeit. Es ist die Prachtpforte, welche den heiligen Tempelbezirk der Burggöttin mit seiner Fülle von Denkmälern und Weihegeschenken abschließen aber auch eröffnen sollte. Ein einfaches Programm, aber durch die Oertlichkeit wie durch die bereits vorhandenen Werke im Maßstabe und in der Disposition auf's Aeußerste beschränkt. Und wieder ist Alles zwecklich und schön geordnet. Zuerst die riesige Prachttreppe mit Rampen für Reiter und Wagen, rechts die kleineren Propyläen zum Altarplatze der Nike führend, links die Gemäldehalle und in der

Mitte die erhabene, tief geöffnete Säulenhalle mit ihren kühnen Marmordecken. Das Ganze ist ebenso sehr ein raumöffnender Hallenbau wie verschließende Pfortenanlage, ein Werk, welches zwar oft wiederholt aber nie übertroffen werden konnte.

Im Tempelbezirke selbst erhob sich der Parthenon, der jungfräulichen Göttin Festtempel und Schatzhaus, mit seiner Fülle von sinnvollem Bildschmuck innen und außen, in den ernsten Formen dorischer Bauweise errichtet. Er war nicht, wie oft irrthümlich behauptet wird, nur schmuckvoller Außenbau, sondern wesentlich erhabener Innenbau, so wohlgeordnet, so reich gegliedert und so einheitlich beleuchtet wie nur irgend ein Innenbau jemals gestaltet worden ist. Mit seiner Herstellung und mit der Errichtung des 40 Fuß hohen majestätischen Goldelfenbeinbildes der Pallas wurde ein Gipfelpunkt aller bildenden Kunst erstiegen, denn niemals sind die drei Schwesterkünste in freudiger Hingabe an eine große Idee so eng und so harmonisch zu einer Gesammtleistung wieder zusammengetreten wie hier.

Ueberall erscheint in Athen bei dem zweckerfüllenden Schaffen auch die höchste geistige Freiheit, welche jedes Programm mit wunderbarer Einfachheit löst und den struktiven Organismus ebenso statisch richtig wie ästhetisch vollendet gestaltet. Noch immer ist der horizontale Deckenbau ausschließlich in Anwendung, aber er läßt die volle Herrschaft über die Materie in der kühnen Zerlegung und bewußten Zusammenfassung der einzelnen Bauglieder erkennen. Gegen diese geistige Höhe, welche der hohe und freie Sinn des griechischen Volkes erstieg, erscheinen sämmtliche Leistungen von Babylon wie Aegypten nur als bescheidene Vorstufen. Die hellenische Baukunst erfüllte die Mission des Alterthums. Denn von ihr wurde die eine der drei Festigkeiten aller Körper, die relative, d. h. die Widerstandsfähigkeit gegen das Zerbrechen, bis zur äußersten

Grenze verwerthet und mustergültig zur künstlerischen Erscheinung gebracht.

So ist der hellenische Baustyl das Resultat einer in seltener Konsequenz sich bewegenden zweitausendjährigen Entwicklung. In konstruktivem Sinne ist er wegen der geringen Kohärenz steinerner Balken in enge Grenzen gebannt. Aber durch die lautere Schönheit seiner Schöpfungen und noch mehr durch den Reichthum und die Gesetzmäßigkeit seiner erst in jüngster Zeit durch Bötticher's Scharfsinn wieder erklärten Formensprache bleibt der hellenische Baustyl eine nie versiegende Quelle des Segens für jede höhere architektonische Bildung.

IV. Rom. Hellas ging an innerer Zwietracht zu Grunde, als das persische Reich schon morsch geworden war; die makedonische Phalanx besiegte beide. Das Machtgebot Alexanders und seiner Feldherrn Ruhmsucht verbreitete die griechische Kultur über den Osten. Vielseitig durchdrang sich das Neue mit dem Alten. Insbesondere weckten die großen Aufgaben, welche die jungen Dynastieen der Baukunst stellten, alte aber schlummernde Keime des Orients zu fruchtbarem Leben. In Seleucia und Alexandria begann eine neue Entwickelung des uralt orientalischen Gewölbebaus.

Rom gründete mit Schwert und Waage seinen Einheitsstaat, dann erbte es die Siege Alexanders und errichtete eine Weltherrschaft. Lange war die Architektur der Republik dürftig gewesen, bis die hellenische Kunst, durch siegende Konsuln herübergeführt, die etruskischen Ueberlieferungen beseitigt hatte. Mit noch höherer Einsicht verpflanzte sodann Agrippa für die Ruhmeszwecke der beginnenden Kaiserherrschaft die neuen struktiven Keime westöstlicher Kultur nach der Tiberstadt und suchte sie mit dem fertigen Schema der hellenischen Kunst zu verbinden. Er gründete das Pantheon, jenen Schöpfungsbau ersten Ranges,

der an der Schwelle der christlichen Aera stehend, durchaus den Wendepunkt in der Baukunst des Alterthums bezeichnet. Dieser Kuppelbau von 132 Fuß Weite und gleicher Höhe, nur von oben durch ein Kreislicht beleuchtet, stellt in seiner Raumform — Halbkugel über Cylinder — die denkbar höchste Einheit dar. Um eine vertikale Axe gruppirt sich Alles, wie die Welt um den Willen des Alleinherrschers. Es ist ein Hypäthralbau wie der Parthenon, aber konstruktiv unendlich höher. Der Steinbalken ist zurückgedrängt und damit die relative Festigkeit beinahe völlig beseitigt. Die kolossale Steindecke beansprucht eine andere Festigkeit, die rückwirkende, d. h. die Widerstandsfähigkeit gegen das Zerdrücken.

Dadurch wurde die Architektur von der zufälligen Dichtheit des Materials im Steinbalken befreit und neue Probleme für die Gestaltung der Decke eröffnet. Zwar trat die Verstandesthätigkeit der Erwägung hinfort an die Stelle phantasievoller Anschauung; aber diese Richtung entsprach dem römischen Volksgeiste, der seine ebenso praktische wie tief ernste Denkweise bereits dem Rechte wie dem Staate aufgeprägt hatte.

Allerdings wurde in der umfassenden Bauthätigkeit der Kaiser der alte horizontale Deckenbau noch festgehalten, so in Tempeln, Hallen und Sälen, ja mit gesteigerter Kühnheit und mit Zuhilfenahme metallener Strukturen in dem Riesenbau der Basilika Ulpia des Trajan, aber die eigentliche schöpferische Thätigkeit verließ nicht mehr die eröffnete Bahn, sondern strebte, soweit es die realen Verhältnisse des Lebens gestatteten, immer mehr nach der Herstellung weit gespannter und feuersicherer Steindecken. Genährt wurde diese Richtung durch die Fülle von Zweckmäßigkeitsbauten, welche das Weltreich erheischte, so durch Kloaken und Stollen, Brücken, Thore, Aquädukte und Thermen. Die Versuche hörten nicht auf, stetig wuchs die

Erfahrung. Aus solcher Pflege praktischer Statik, bei der erneuten Verwendung des uralten Tonnengewölbes, entsprang schließlich aus der rechtwinkligen Durchkreuzung zweier Tonnen das Kreuzgewölbe, eine der Kuppel ebenbürtige Deckenform, aber elastischer und fruchtbarer als jene. Seine Hauptausbildung fand dasselbe mit anderen Deckenformen vereinigt, in den Thermen, zumal in dem ungeheuren Thermengebäude des Caracalla. Von dort aus wurde es schließlich auf den letzten Schöpfungsbau der ewigen Stadt übertragen, auf die Basilika des Constantin.

Unter den mit Vorliebe gepflegten öffentlichen Bauanlagen standen die Basiliken, d. h. die Kaufhallen (eine Mischung von Börse und Bazar) in erster Linie. Ihre Raumgliederung basirte auf der Emporhebung eines mittleren Hauptraumes über Nebenräume und Beleuchtung desselben durch obere Seitenfenster. Der Königssaal zu Karnak hatte das kolossalste Vorbild aufgestellt, unzählige Nachbildungen hatten stattgefunden. Keine Basilika war aber dauernd zu erhalten, so lange die für größere Weiten so bequeme Holzdecke festgehalten wurde. Jedes Feuer, jeder Blitzstrahl konnte sie zerstören. Erst in einem der letzten Kaiserbauten, da schon die Cäsarenherrschaft sich neigte, wagte man in der Basilika des Constantin am Forum den gewaltigen Schritt und überdeckte den mächtigen Saal von 80 Fuß Breite und 266 Fuß Länge mit einem Gewölbe aus drei Kreuzjochen bestehend. Quergelegte Tonnen deckten die niederen Seitenschiffe, und starke Strebemauern sicherten gegen den Schub der gewichtigen Steindecke.

Mit dieser monumentalen, hoch über dem Raume schwebenden und von vier Hauptpfeilern getragenen Decke war ein neuer Sieg über die Materie gewonnen, der Ausgangspunkt für ganz neue Entwicklungen gefunden.

(85)

Das Pantheon und diese Basilika stellen Anfang und Ende der Baukunst von Rom in ihren eigentlichen Schöpfungen dar. Was dazwischen liegt, sind entweder umgeformte Wiederholungen, schwächliche Schatten erhabener Gestalten, wie die meisten Tempel und Theater, oder in's Maßlose gesteigerte Ableitungen älterer Vorbilder, wie das Colosseum, der Circus maximus, die Mausoleen und Kaiserfora. Nur in den Gräbern lebt noch ein Nachhall griechischer Einfachheit und Klarheit.

Kein römischer Bau zeigt aber den Versuch, die neuen Construktionen mit erklärenden Kunstformen zu bekleiden, wie die hellenische Begabung es einst in ihrer heiligen Tempelbaukunst gethan. Hierzu fehlte dem latinischen Stamme die nothwendige auf phantasievoller Anschauung beruhende Erfindungskraft, und andererseits war die tiefere Bedeutung der hellenischen Stylformen in den werkthätigen Geschlechtern längst erloschen. So begnügte man sich, sie als äußerliche schmuckvolle Bereicherung schematisch zu verwenden. Ein unlösbarer Widerspruch, der nur in spielende Willkür ausarten konnte. Weil die beseelende Kraft fehlte, den schlummernden Funken im Steine zu wecken, so sind selbst diese machtvollsten Schöpfungsbauten niemals vollendete Organismen geworden. Dagegen war es Roms Verdienst, daß durch seine weitumfassende Bauthätigkeit eine Concentration aller seit Jahrhunderten gefundenen Kunstformen an einem Orte stattfand. Und die Richtung der römischen Bauweise, diese ursprünglich gemalten Symbole plastisch zu übertragen und massenhaft zu verwenden, gab die Möglichkeit, jenen Formenschatz dauernd zu erhalten. Dadurch allein wurde die hellenische Formensprache in so vielen ihrer Symbole gerettet und durch den dauernden Weltverkehr von Rom ein Gemeingut aller Völker.

V. Constantinopel. An die Stelle des alten Rom trat

Neu-Rom oder Constantinopel. Constantin's Absicht, durch die Verlegung der Residenz dem Germanensturme auszuweichen und die Herrschaft im Osten zu retten, wurde erreicht. Rom fiel, Constantinopel blühte auf und wurde neunhundert Jahre lang der merkantile Knotenpunkt zwischen Morgenland und Abendland. Seiner Handelsbedeutung entspricht auch der kulturliche Einfluß auf das westliche und südliche Europa. Denn in seine Mauern wurden nicht nur die literarischen Schätze des Alterthums gerettet, sondern auch antike Technik und Industrie im lebendigen Flusse erhalten. Auf seinen Märkten trafen die asiatischen Handelsmänner mit den europäischen Kaufleuten zusammen. Von hier aus wurden „die starren Verhältnisse des deutschen Ackerbauthums" durch den Donauhandel gelockert, von hier aus die Machtstellung italischer Stadtstaaten wie Venedig, Pisa und Genua begründet.

Dennoch war diese Blüthe eine einseitige. Der nationale Geist wie der sittliche Charakter waren längst aus dem Staatskörper gewichen. Mühsam wurde das Gefüge des Ganzen durch künstliche Centralisation und eine zahllose Beamtenhierarchie zusammengehalten. Selbst das neue und erhabene Gottesbewußtsein, welches aus der Stille von Genezareth den Erdkreis durchdrungen und in freudigem Kampfe den scharfschneidigen wie den stumpfen Widerstand der alten Welt besiegt hatte, fand hier keinen fruchtbaren Boden. Vergeblich suchte man den jungen Most in alte Schläuche zu fassen; die Lehre von der todtüberwindenden Macht der Liebe verhallte im dogmatischen Streite, selbst die Kirche wurde ein Glied des politischen Mechanismus, welcher in der Allgewalt des Kaisers gipfelte. Auch die Baukunst blieb hier wie im alten Rom in steter Abhängigkeit von dem Throne; dennoch empfing sie durch stete Berührung mit den alten Kunst- und Kulturstätten fort-

dauernde Anregung und rettete durch den nie dauernd unterbrochenen Baubetrieb auch zahlreiche technische Errungenschaften der römischen Baukunst. Und was der Reichthum der noch immer vorhandenen Mittel indirekt nicht behinderte, das veranlaßte direkt der Ruhmestrieb einzelner Herrscher, nämlich die stetige Pflege des monumentalen Gewölbebaus. Die den alten orientalischen Residenzen an Größe und Pracht nahe verwandte Riesenanlage des kaiserlichen Palastes umschloß schon ein Pantheon, sowie große Empfangs- und Thermensäle, welche mit den vielgerühmten Wundern Roms wetteiferten, da erschuf der Machtbefehl des Kaisers Justinian im VI. Jahrhundert das Meisterwerk der byzantinischen Baukunst, die Hagia Sofia. Es wurde ein Langhausbau, wie die Constantinsbasilika zu Rom, aber der Vorliebe des Orients entsprechend mit einer Flachkuppel und zwei Halbkuppeln überdeckt und in den Seitenschiffen mit hohen Emporen zur Trennung der Geschlechter versehen. Wieder wuchs hier mit der sicheren Bewältigung der statischen Probleme die Weiträumigkeit auf 100 Fuß und 240 Fuß und die konsequente Begünstigung musivischer Bilder auf Goldgrund an allen Decken führte zu einer wunderbaren, fast überreichen Beleuchtung des Innern. Aber so klar die Gesammtdisposition, so übersichtlich die Raumgestaltung, so mangelhaft — lastend und breitgelagert — erscheint hier das Aeußere. Unschwer erkennt man, wie das ausschließliche Sorgen und Mühen für die Struktur das phantasievolle Schaffen behinderte, und begreift es, wie unter dem Drucke einer engherzigen und eifersüchtigen Beamtenhierarchie jeder ideale Schwung der Baukunst verkümmern mußte. Auch die monumentale Pracht, die Bilderfülle und der Musterreichthum gewähren keinen genügenden Ersatz für die immer mehr absterbende Pflege der plastischen Kunstformen.

Dennoch bleibt der Hagia Sofia als einem echten Schöpfungsbau, der dauernde Ruhm, den Monumentalbau mit feuersicheren Decken nicht blos festgehalten, sondern wesentlich bereichert zu haben. Der von hier ausgehende langdauernde Einfluß der byzantinischen Schule befruchtete Klein-Asien, Griechenland und Italien; er drang über Ravenna und Venedig bis nach Südfrankreich vor. Die Bauthätigkeit des staatbegründenden Karl des Großen gipfelt in einem byzantinischen Bauwerke im Münster zu Aachen. Mit diesem Werke beginnt auch die Denkmalbaukunst in Deutschland.

Noch immer hat die griechische Kirche ihr nationales Wesen im Slaventhume bewahrt. Moskau ist an die Stelle von Byzanz getreten. Aber die Baukunst des Czarenreiches, durch alte Traditionen gebunden und an sich selbst ideenarm, ja von der Kunst des Islam mannigfach beeinflußt, fristet zwischen Leben und Sterben bis heut ein greisenhaftes Dasein.

VI. Cairo. Hundert Jahre nach Justinian erhob sich aus arabischen Wüsten ein neuer Glaube — der Islam. Im Siegessturme unterwarfen die Feldherren und Nachfolger des Propheten Westasien und Nordafrika. Das Christenthum leistete keinen namhaften Widerstand; der oströmische Thron zitterte und Spanien ging verloren. Erst die wuchtige Gewalt fränkischer Waffen brachte die Fluth zum Stehen und rettete das Abendland.

Aber die rüstige Kraft des arabischen Stammes ging nicht in einseitigem Fanatismus unter, sondern begründete ein neues und reiches Kulturleben vom Euphrat bis zu den Pyrenäen.

Frühzeitig nahm der scharfe verständige Sinn vom byzantinischen Staate die Geldwirthschaft, das straffe Gefüge und das Prinzip der Centralisation auf. Noch Höheres leistete er nach Aneignung der griechischen Bildung und ihrer literarischen

Schätze, besonders in der Mathematik und den Naturwissenschaften. Hohe Schulen wurden gegründet, die Poesie erblühte, und Dichter wie Gelehrte fanden an den Höfen ehrenvolle Aufnahme und Anerkennung.

Zwar behinderten die religiösen Vorschriften eine liebevolle Hingabe an Plastik und Malerei, desto größere Pflege fand die Baukunst. Sie folgte bereits den Siegeszügen der ersten Kalifenfeldherren und verewigte in Damaskus, Jerusalem und Cairo den Triumph des Koran. Noch stehen einzelne jener alten Denkmäler aufrecht, während die vielbesungene fast mährchenhafte Pracht des Abassidenhofes zu Bagdad spurlos wie ein Traum verschwunden ist.

Durch das Alter und den Kunstwerth seiner Bauten steht Cairo an der Spitze. Hier neben den Trümmern des alten Memphis verwandelte schon 642 Amru seinen Lagerort in eine Stadt Fostatt oder Alt-Cairo. Die hierfür neu gegründete Moschee trägt noch heut seinen Namen und ist trotz mancher Erweiterung und Umänderung aus jenen Tagen noch im Wesentlichen erhalten. Es ist ein baum- und brunnenreicher Hof, an seinen vier Seiten mit schlanken Säulenhallen umgeben. Nur die nach Mekka liegende Hofseite bildet einen nach vorn geöffneten sehr breiten aber wenig tiefen Säulensaal, darin der Predigtstuhl steht und die Gebetsnische sich an der Mauer findet. Nichts kann einfacher ein, als diese so naheliegende Disposition, welche den alt-orientalischen Hof mit seinen kühlen Brunnenbecken für die Wallfahrer ebenso festhält, wie sie den schattigen Säulenwald der Pharaonenbauten bewahrt. Alle Säulen sind antiken Ursprungs, die Decken zeigen einfachen Holzbau. Aber die schmucklosen Bogenreihen liefern ein neues Element in den hohen Spitzbögen mit leisem Hufeisenansatz und eröffnen dadurch eine neue Richtung des Bogenbaues. Der

klassischen Tradition des Abendlandes stellt sich die Baukunst des Orients hier und von Anfang an mit Entschiedenheit gegenüber.

Noch schärfer zeigt diese Neuerung die 200 Jahre später, erst 885 erbaute Moschee Tulun, zwar größer, aber von verwandtem Grundrisse. In ihr werden die schattigen Spitzenbogenhallen von kräftigen oblongen Pfeilern getragen, in deren Ecken kleine Säulen eingekerbt sind. Gleiche Oeffnungen durchbrechen auch die Obertheile. Die antike Baukunst ist bis auf die letzte Reminiscenz verschwunden, und völlig neue höchst fruchtbare Ausgangspunkte sind gewonnen. Es sind freilich nur bescheidene Anfänge, die hier erscheinen, aber aus dem Kleinen erwächst das Große. Hier beginnt der totale Umschwung der Detailbildung, den erst die normannische, dann die gothische Baukunst von Nordfrankreich vollendete.

Auch die streng vertikale Façadengliederung anderer Moscheen mit hohen Spitzbogenblenden, mit gezackten Zinnenwänden und tiefgenischten Pforten, weist sichtbar auf Westasien, auf die mächtigen Bauten des Sassaniden-Reiches zurück und läßt die fortdauernde Einwirkung von dort her erkennen. Verwandten Ursprung bezeugen endlich die kühngebauten, stolz aufragenden und reich gegliederten Kalifengräber mit ihren spitzbogigen Kuppeln und luftigen Minarets, welche in ihrer Einsamkeit und in ihrem unaufhaltsamen Verfalle eine anziehende Folie für das moderne vielgeschäftige Cairo bilden. Alle diese Bauwerke lassen im Ganzen wie im Einzelnen, bis zu den vielgekannten Mustern der heiteren Arabeske herab ein durchaus eigenartiges, sicheres und bewußtes Kunststreben erkennen, welches die Raumgestaltung fördert, die Konstruktion mit neuen Elementen bereichert und vor Allem die Detail-Behandlung energisch und nach neuen Gesetzen entwickelt. Selbst

die unmittelbare Nachbarschaft der altäpyptischen Baukunst hat diesen selbstständigen Trieb nicht abzulenken vermocht. Nur ein frischer, von den Fesseln der Tradition so völlig freigebliebener Volksgeist, wie der arabische, vermochte Gleiches durchzuführen.

Somit war die bauliche Leistung der Araber eine nothwendige Ergänzung zu der west- und oströmischen Thätigkeit. Die Originalität seiner Denkmäler stellt Cairo neben Rom und Constantinopel. Zum dritten Male — wie in der Religion — wirkte der semitische Geist schöpferisch und durchdringend in der Baukunst.

VII. Paris. Nach der Isolirung von Constantinopel und dem Verluste von Jerusalem mußte Rom der religiöse und politische Mittelpunkt des Abendlandes werden. Carl's des Großen Krönung war hierfür bezeichnend; noch mehr die wiederkehrenden Römerfahrten deutscher Könige. Aber Rom wurde nicht zum zweiten Male eine Weltstadt für die Baukunst. Kirchliche und politische Verwickelungen im Innern, stete Bedrohung des unsicheren Staatsgefüges von außen her behinderten die nothwendige Ruhe und Sammlung. Noch schädlicher wirkte die unermeßliche Hinterlassenschaft des Alterthums; man lebte von den Ruinen, man baute nur mit Resten. Jeder Trieb zum selbstständigen Schaffen mußte aussterben, selbst bautechnische Erfahrungen des Alterthums gingen hier verloren.

Deutschland bewahrte zwar sein einheitliches nationales Gefüge trotz eindringender Slaven, Ungarn und Normannen; aber es war, als sein monumentaler Bautrieb erwachte, ohne Vorbilder, selbst ohne Technik, zumal für den Steinbau. Nur mit Heranziehung fremder Werkleute — Griechen, Gallier, Irländer und Italiener werden genannt — konnte es größere Bauten unternehmen. Das Meiste mußte im Schweiße des

eigenen Angesichts von Neuem errungen werden. Unbeholfen waren seine Leistungen und langsam seine Fortschritte.

Gallien war Deutschland unendlich überlegen. Die hier vorhandene reiche römische Kultur ging nicht so rasch unter, wie die am Rheine mit dem Falle von Cöln, Mainz und Trier, sondern behauptete sich dauernd. Die bildungsfähigsten deutschen Stämme besetzten das Land und erweckten durch Kreuzung und Verschmelzung mit Galliern und Römern eine neue Nationalität. Was die Longobarden für Italien, wurden in erhöhtem Maße die Westgothen, Burgunden und Franken für Gallien. Die staatliche Einigung dieser Stämme unter den Merovingern und Carolingern beförderte den Verschmelzungsprozeß, zumal im sprachlichen Sinne.

Auch die Baukunst fand hier fortgesetzte Pflege und empfing bald neue Impulse. Südfrankreich, durch Handel und Gewerbe blühend, stellte sich zuerst an die Spitze. Prachtvolle Römerbauten, Tempel, Bäder, Theater, Aquädukte, Triumphbogen und Gräber gaben technisch wie ästhetisch die unmittelbaren Vorbilder. Der monumentale Sinn beseitigte frühzeitig die wandelbare und unsolide Holzdecke; das Tonnengewölbe, langgestreckt oder quer gelegt, wurde das Strukturprinzip der Decken. Aus römischer Erbschaft hielt man den Strebepfeiler fest und behandelte das antike Detail mit Freiheit. Daneben verbreitete byzantinischer Einfluß das Kuppelgewölbe in Aquitanien, während der Süden frühzeitig den arabischen Spitzbogen nicht nur als Bogenform, sondern als Gewölbeform benutzte. Edle Grundrißanlagen in Kreuzgestalt mit reicher Chorbildung wurden gefunden, und imposante Chorfaçaden mit einem Vierungsthurme über der Kreuzmitte aufgestellt. Das erstarkende religiöse Bewußtsein, sowie die weltbewegenden Reformideen des Ordens von Cluny führten endlich die südgallische Bau-

kunst zu ihren Gipfelpunkten in den Abteikirchen von Toulouse und Cluny.

Cluny war eine riesige fünfschiffige Doppelkreuzkirche mit spitzbogigen Tonnengewölben auf Gurten in höchster Strenge und bewußtem Reichthum durchgeführt. Acht Thürme umstanden den gewaltigen Bau; die Vorkirche allein war größer und imposanter als die hiesige St. Bartholomäuskirche. Die künstlerische Leistungsfähigkeit der katholischen Kirche war von Rom auf Cluny übertragen. Aber Cluny war — denn leider ist dieses Prachtwerk, die größte Ordenskirche der Christenheit, in der Grundfläche sogar den Dom zu Cöln übertreffend, in der Revolution stückweis zerstört, d. h. auf den Abbruch verkauft worden. Das stolze Frankreich hat sich dieser Krone der romanischen Baukunst selbst beraubt.

Gleichwohl ist weder Toulouse noch war Cluny das Höchste, was das Mittelalter in der Baukunst leisten sollte. Nordfrankreich betrat erst spät dieses Feld des Wetteifers, aber dann mit höchstem Ernst und nicht irrender Konsequenz. Die steten Angriffe und schweren Verwüstungen der Normannen hatten hier die architektonische Entwickelung behindert. Erst als die streitbaren und raubsüchtigen Nordlandssöhne feste Wohnsitze an der unteren Seine erhalten hatten und selbst kulturfähig und kulturfördernd geworden waren, begann auch in Paris ein neues Baustreben, wieder anknüpfend an römische Erbschaft. In Paris hatte einer der letzten Cäsaren, Julian, mehrere Jahre residirt und einen großen Palast mit gewölbten Thermensälen errichtet. Der struktiv so vielseitig schöpferische Sinn des Römerthums hatte hier seine letzten Gedanken niedergelegt. Es waren das oblonge, für alle Spannungen nutzbare Kreuzgewölbe und der abgestufte Strebepfeiler. Mit solchen Hilfsmitteln wurde um das Jahr 1000 die Abteikirche St. Germain

des Près als ein Schöpfungsbau der romanischen Baukunst errichtet. Glücklicherweise ist dieses unschätzbare Werk größtentheils erhalten; in ihm erblickt der Kenner wie in einem eben aufgebrochenen Samenkorne bereits die ganze Eigenart der gothischen Baukunst embryonisch vorgebildet.

Im Wetteifer mit Paris schuf sodann der rührige, an allen Gestaden umherschweifende Sinn der Normannen seine Denkmäler in dem rasch aufblühenden Feudalstaate der Normandie. Den arabischen Hufeisenbogen benutzte er mit Glück, noch mehr die Gesetze der orientalischen Detailgliederung, am kräftigsten äußerte er sich durch die Aufstellung streng geschlossener Westfaçaden mit zwei Thürmen. Dadurch wurde das architektonische Schaffen in der kirchlichen Baukunst mehr von der Chorgestaltung abgelenkt und auf die Entwickelung mächtiger Vorderfronten verwiesen. Aus solchen Gesichtspunkten erklärt sich die hochbedeutsame kunstgeschichtliche Wahrheit, daß Frankreich während des 11ten Jahrhunderts die vielseitigste Baukunst besaß. Dies bezeugt schon die eine Thatsache, daß sieben romanische Bauschulen hier existirten, während das große Deutschland mit Ober-Italien nur eine einzige erkennen läßt. Hier ist die glückliche Mischung der Völker das fruchtbringende Agens gewesen. Ein weites Feld für die volkspsychologische Forschung! —

An die Spitze der französischen Baukunst trat zuletzt Paris.

Die staatskluge Begabung der Capetinger legte die ersten Fundamente zu der Reichseinheit. Erst Grafen von Paris, dann Herzöge von Francien, sind sie von Beamten zu Herrschern emporgestiegen, haben den Bildungsprozeß der französischen Nation geleitet und Paris seine weltgeschichtliche Stellung im Mittelalter gegeben. Ihre Vorsicht hielt sie stets außerhalb

des welterschütternden Kampfes zwischen Papstthum und Kaisermacht. Eine besondere Erleichterung gewährte ihrem ehrgeizigen Streben die Eroberung Englands durch die Normannen.

Nur indirekt oder spät betheiligten sie sich an den Kreuzzügen. Diese kluge Zurückhaltung nach außen und kräftige Beherrschung der Vasallen im Innern gestatteten die Gründung eines erblichen Königthums. Dem Papstthum bezeigte sich dies Fürstenhaus stets willfährig, aber nicht blindergeben, mit den Mönchsorden war es befreundet und früh bemüht, den anwachsenden dritten Stand zu einer festeren Gliederung des Reichs zu benutzen. Auch im kirchlich wissenschaftlichen Sinne wurde seine Residenz ein Mittelpunkt. Um den Anfang des 12ten Jahrhunderts blühten hier ältere Klosterschulen mächtig auf; neben ihnen neue kirchliche Bildungsanstalten. Die Scholastik wuchs empor, mit ihr mathematische und medizinische Studien, welche aus den maurischen Reichen hierher verpflanzt waren. Paris wurde zunächst eine Bildungsstätte des Klerus, bald eine Universität im weiteren Sinne des Wortes.

Wie hätte die Baukunst bei so energischem Streben auf staatlichem wie kirchlichem Gebiete zurückbleiben können! Es war Abt Suger, Minister des Königs, der 1136 bei einem Neubau seiner Abtei, der alten Königsgruft von St. Denis, alle einzelnen Bauresultate von Frankreich zusammenfaßte und damit die wesentlichsten Umrißlinien der gothischen Kathedrale feststellte. Noch erkennen wir in dem oft entweihten, umgeänderten und erneuerten Denkmale große Theile dieses ersten Schöpfungsbaues. Denn in der That ist St. Denis eine organische Kombination von südfranzösischer Choranlage mit der normännischen Westfront; die innere Gliederung war als Basilika mit Emporen gestaltet und mit oblongen Kreuzgewölben bedeckt, welche starke Strebepfeiler und Strebebogen sicherten.

Alle Vortheile einer **einheitlichen** Wölbung, welche der Grundrißbildung sich elastisch anschmiegt, nur an einzelnen Punkten Widerlager gebraucht und dabei die ungehemmte Zuführung feierlich gedämpften Lichtes in farbigen Fenstern verstattet, wurde in diesem Bau bald erkannt und hoch bewundert. Aber man bewunderte nicht bloß, man ahmte auch nicht in sklavischer Schwäche nach, sondern folgte mit thatkräftiger Entschlossenheit der einmal erschlossenen Bahn, zumal der weiteren Ausnutzung des für die oblongen Gewölbe so praktischen Spitzbogens. Die Zeit war günstig! Die Kreuzzüge hatten eine ungeheure Fülle neuer Anschauungen verbreitet und entzündeten den Wetteifer mit dem Oriente. Auch die Kommunen und der Bürgerstand gewannen staatliche Geltung. Der Glanz der ritterlichen Spiele weckte den künstlerischen Sinn und der kirchlich-wissenschaftliche Aufschwung wie der neu belebte Handel drängte überall zum baukünstlerischen Schaffen. Bischöfe und große Vasallen, das Königthum und der Bürgerstand wetteiferten auf diesem Felde. Die Baukunst blieb zwar kirchlich, aber ihre Meister hörten auf, Geistliche oder Mönche zu sein.

Die dadurch gewonnene, freiere Bewegung trieb zu neuen Versuchen und die praktische Erfahrung steigerte das Selbstvertrauen bis zu den kühnsten Unternehmungen.

So erhoben sich denn in Francien in kaum hundert Jahren die Kathedralen von Noyon, Laon, Paris, Sens, Chartres, Reims, Amiens und Beauvais, jene Meisterwerke der Kirchenbaukunst des Mittelalters. Stets blieb Paris an der Spitze, so in dem ernsten weiträumigen Notre-Dame, dessen Schwerpunkt in der klar und übersichtlich geordneten Façade liegt, so im Refektorium von St. Martin des champs!, dessen zweischiffige Anlage eine wundersame Verschmelzung von Kühnheit und Eleganz darstellt. Zuletzt in Ste. Chapelle einem architektonischen Juwel,

welches mit höchster Freiheit und Sicherheit entworfen und durchgeführt ist, aber auch die erreichte Grenze ästhetisch wie statisch bereits deutlich erkennen läßt.

Drei Geschlechter werkkundiger Männer haben in Paris und seinem Umkreise die gothische Baukunst geschaffen und ausgebildet. Von 1220 ab begann alsdann der Eroberungszug dieser neuen Bauweise durch das civilisirte Europa. Vielfacher Widerstand trat ihr entgegen, in Italien fand sie geringe Pflege, ja Nichtbeachtung. Dennoch herrschte sie fast drei Jahrhunderte lang von Spanien bis Skandinavien. Deutschland war es vorbehalten, sie durch das außerordentliche Schönheitsgefühl des großen Meisters Gerhard von Rile im Dome zu Cöln zur höchsten Vollendung emporzuführen. Denn dieses Denkmal bleibt trotz aller entgegengesetzten Behauptungen der Abschluß in der langen Entwicklungsreihe der mittelalterlichen Schöpfungsbauten; es ist der Gipfel einer Pyramide, deren Basis die letzte römische Baukunst bildet.

Die gothische Baukunst ist das Resultat einer 900jährigen Bauthätigkeit, an welcher sich Abendland und Morgenland wechselseitig betheiligt haben. Die Baukunst beider Gebiete erwuchs unter dem Einflusse der zwar absterbenden aber in ihren Denkmälern nachhaltig wirksamen antiken Kunst. Bei einfachen Dispositionen gewann der Orient mit kühner Freiheit zuerst eine neue Formenbehandlung, während der Occident mit ernsterem Sinne sich in die praktische Verwerthung zahlreicher Struktursysteme für complicirte Grundrißanlagen vertiefte. Die bewußte Aufnahme und gesetzmäßige Verschmelzung der orientalischen Leistungen mit den eigenen Errungenschaften hat innerhalb des Abendlandes in Paris zur Schöpfung der gothischen Baukunst geführt.

Die gothische Baukunst ist die Verkörperung des spitz-

bogigen Gewölbebaues und bildet dieses Strukturprincipes halber den stärksten Gegensatz zur hellenischen Architektur. Wie dort die Ausnutzung der relativen Festigkeit im Steinbalken bis zur letzten Konsequenz stattgefunden hat, so hier die praktische Verwerthung der rückwirkenden Festigkeit in den spitzbogigen Rippengewölben. Konstruktiv steht die Gothik wesentlich höher, weil die Herrschaft über die Materie eine größere ist. Dagegen ist der Hellenismus ihr in der ebenso reichen wie ursprünglichen Formensprache überlegen. Beide Bauweisen sind aber fertig entwickelte und abgeschlossene Systeme, die nicht eine weitere Ausbildung, sondern nur eine Wiederholung mit kleinen Abänderungen verstatten.

VIII. Florenz. Frankreich schritt langsam aber sicher zu einem monarchischen Einheitsstaat vor, während Deutschland sein locker verbundenes aber doch zusammenhängendes politisches Gefüge bewahrte. Italien dagegen zerfiel in eine Reihe von Stadtstaaten, neben welchen das Papstthum stand. Das letztere vermochte zwar selbst keinen geeigneten Staat zu bilden, hat es aber klug verstanden, jede nationale Einigung jahrhundertelang zu behindern.

Am frühsten in Europa hatten die oberitalischen Städte die schwer drückenden feudalen Verhältnisse geändert oder abgestreift. Schon im XI. Jahrhundert keimte ihr Widerstand gegen Deutschland und im XII. Jahrhundert bestand ihr trotziges Selbstgefühl den harten Kampf gegen die Hohenstaufen. Vieles war hier aus römischer Zeit gerettet worden, noch mehr gewann der Gewerbefleiß durch den Handel mit dem Orient, welchen Amalfi, Venedig, Genua und Pisa eröffneten. Aus der Kenntnißnahme byzantinischer Geldwirthschaft entstand hier am frühesten das Banquierwesen und das Wechselgeschäft. Einheitliche Goldmünzen sind schon im Jahre 1250 in Florenz ge-

schlagen worden und hießen daher Florenen. Der älteste Zahlbefehl datirt von 1325. Die Buchführung und das Bankwesen sind von hier aus nach Deutschland gelangt. Zahlreiche Städte wurden Handelsplätze oder Fabrikstädte, alle überflügelte Florenz. Schon im Anfange des XIV. Jahrhunderts erhob sich nach Villani das Einkommen dieser Stadt auf 300,000 Goldgulden. 80 Banken leiteten die Handelsunternehmungen, die über Florenz hinausreichend fast ganz Europa umfaßten. Die Einwohnerzahl betrug bereits 170,000 Menschen.

Venedig übertraf zwar mit seinem Handel und Reichthum noch diese Verhältnisse, aber dennoch blieb es kulturfördernd und kunstschaffend weit hinter Florenz zurück. Denn seine kühle Mäßigung und politische Besonnenheit behinderten den literarischen Trieb und die praktischen Sympathien für das römische Alterthum.

Florenz durchlebte in stetem Wechsel eine Fülle von Erscheinungsfotmen, es wurde ein Mittelpunkt für die politische Doktrin aber auch eine Heimath für die geschichtliche Darstellung. Aus solcher Geschichtspflege, wie dem reich bewegten Stadtleben, erwuchs die geistige Freiheit, welche Dante so erhaben verkörperte. Mit ihm gewann die Bedeutung des Menschen als geistiges Individuum eine neue Geltung, während das Mittelalter den Einzelnen stets in den Schranken der Partei, der Familie, des Standes festgehalten hatte. Dante's göttliche Komödie gab der toskanischen Sprache das Uebergewicht und half mächtig zu dem eingetretenen Bildungsprozesse des italienischen Volkes. Aber noch tiefer befruchtend wirkte die allgemein erwachende Bewunderung und Verehrung des klassischen Alterthums. Die aus Adel und Bürgerschaft zusammenschmelzende neue Gesellschaft in den Städten trachtete nach höherem erziehenden Unterricht. Aus ihrer dauernden Hingabe

an die literarischen wie künstlerischen Schätze Roms ging die moderne Bildung hervor, „ein neues Medium, welches sich frei und sicher neben die bis dahin allmächtige Kirche stellte." Indem diese Bildung die alten Schranken der Stände im Verkehre beseitigte, eröffnete sie eine geistige Geselligkeit, Conversation und Gliederung gelehrter und feiner Gesellschaften und erweckte im Einzelmenschen das ruhmwürdige Streben, seine persönlichen Gaben auf's Höchste zu entwickeln.

Vorurtheilslos warf sich sodann der rege Geist auf die Entdeckung der äußeren Welt. Columbus ist ein Hauptrepräsentant dieses Strebens. An das Studium der Geographie schlossen sich die Naturwissenschaften. Und ehe man die äußere Welt umfahren und durchmessen hatte, gelangte selbst die Darstellung des inneren Seelenlebens zur künstlerischen Erscheinung. Auch hierfür ist Dante in seiner vita nuova wie ein Seher bahnbrechend gewesen.

Allerdings wurden auch in anderen Ländern die Schätze des Alterthums geehrt und gehütet, aber Italien faßte diese Hingabe wesentlich anders. Der mächtige Darstellungstrieb führte hier über die Bewunderung hinaus zur Reproduktion, sowohl in Sprache wie in Literatur und Kunst.

Diese praktische Wiedererweckung des Alterthums auf architektonischem Gebiete ist die Baukunst der Renaissance. Schon die zierliche Anmuth florentinischer Werke des XII. Jahrhunderts, wie der Abteikirche S. Miniato und des Baptisteriums bezeugen ein früherwachtes liebevolles Studium antiker Details. Mächtiger kommt dieser Trieb in dem Dombau von Florenz zur Erscheinung. Dieser Schöpfungsbau Arnolfo's di Cambio aus dem Jahre 1296, unter der höchsten Theilnahme der ganzen Stadt entworfen und begonnen, ist ein energischer Protest des italienischen Geistes gegen die gothische Baukunst. Die Spitz-

bogen und Kreuzgewölbe werden im Langhause zwar festgehalten, aber dennoch ist das Ganze keine gothische Kathedrale mehr, sondern eine Combination einer hochräumigen römischen Basilika mit einem antiken Kuppelbau. Der merkwürdige Kuppelbau von St. Lorenzo zu Mailand wie das Baptisterium von Florenz haben auf diese Schöpfung einen großen Einfluß geübt. Ein durchaus neues Raumgefühl kündigt sich damit an, denn dieser Kuppelbau von 135 F. Weite und 280 F. Höhe strebte über das Alterthum hinaus. Das Innere ist unharmonisch und nicht frei von Uebertreibung, aber das Aeußere stuft sich mit Nebenkuppeln und Chornischen reich und gesetzmäßig ab. Die massig gelagerten Verhältnisse der Hagia Sofia sind darin ebenso überwunden, wie der plastische Ueberreichthum französischer Kathedralen beseitigt erscheint. Das toskanische Kunstgefühl benutzte den Naturreichthum des Landes, überzog die Mauermassen mit farbigen Marmorplatten und gewann dadurch eine neue farbenreiche Wirkung. In gleicher Richtung erhob Giotto bald darauf seinen berühmten Glockenthurm neben dem Dome — zwei völlig getrennte und doch harmonisch sich ergänzende Bauwerke.

Endlich vernichtete Brunellesco's mächtiger Geist auch die letzten Reminiscenzen des Mittelalters und führte am Kuppelbau des Domes selbst die römische Kunst mit ihrer konsequenten Gliederfolge und alten Proportionsgesetzen wieder ein. Zierlich und anmuthig wußte er sie dann für Kirchen und Kapellen zu verwerthen und griff sogar mit divinatorischer Kraft in die altrömische Kunst mit ihrem buckelförmigen Quaderbau zurück und erweckte auch sie zu neuem Leben am Riesenbau des Palazzo Pitti. Solche Schöpfungen bezeugen nicht nur den begabten Architekten, sondern auch den rastlos beobachtenden Forscher. Brunellesco's Persönlichkeit und Streben rissen die Zeitgenossen

mit fort. Unzählige Kirchen, Klöster, Paläste, Villen entstanden; bis zur Fortifikation und zu den Gartenanlagen hinab, bis zu den kleinsten Bildwerken wie Geräthen erstreckte sich der Einfluß der Renaissancekunst.

Von Florenz übertrug sich diese erneute Bauweise auf die Lombardei, Venedig und Rom. Mit hoher Kraft und großem Schönheitsgefühl ausgerüstet, erschien dann Bramante, „aller Südlands Meister herrlichster." Er erkannte als das Ziel der Renaissance auf dem Gebiete der Kirchenbaukunst die Gestaltung eines streng geschlossenen Centralbaues und gab dieser Auffassung in edlen Meisterwerken zu Mailand und Todi einen bleibenden Ausdruck. Seine erhabenste Schöpfung war der Centralbau von St. Peter, dessen Vollendung er nicht erlebte. Zwar vollendete Michel Angelo's Willenskraft noch die bereits mehrfach geänderte Kuppel, aber ruhmsüchtige Uebertreibung des wieder erstarkten Papstthums beseitigte für immer die von Bramante erstrebte hocheinheitliche Wirkung der riesigen Bau-Anlage.

Auch die Baukunst der Renaissance feierte von Florenz aus einen siegreichen Triumphzug durch Europa. Fast überall beseitigte sie nach kurzem Widerstande und vergeblichen Versuchen einer Amalgamation die gothische Baukunst. In Italien ward ihr die reichste Pflege und Entwickelung zu Theil, aber auch Deutschland, Frankreich und England gehorchten ihr willig. Gleichwohl war ihre Herrschaft von kurzer Dauer, denn sie begnügte sich, die struktiven wie die formalen Elemente der römischen Baukunst in mannigfachen zum Theil höchst geistvollen Variationen und Combinationen immer auf's Neue vorzuführen, statt nach der Aufstellung und Entwicklung neuer statischer Prinzipien zu streben. Deshalb mußte ihrem wunderbaren Aufblühen ein rascher Verfall folgen, sobald der gegebene Ideen-

kreis durchlaufen war. Sie endigte mit dem Barockstyl und starb ebenso sehr an äußerer und willkürlicher Uebertreibung, wie an innerer Entkräftung.

Florenz bleibt aber der Ruhm, dem neuen Kulturleben, welches die moderne Gesellschaft in ihrer Bildung repräsentirte, durch seine Kunst einen neuen, eigenen und reinen Ausdruck gegeben zu haben. Dieser sonnige Schein umstrahlt noch heut die holde Stadt am Arno, denn Florenz ist die einzige der acht Städte, welche durch Schicksalsgunst wie durch fromme Pietät fast alle ihrer Schätze noch bewahrt hat.

Seit vierhundert Jahren hat sich keine Stadt auf eine gleiche Höhe gehoben: Nicht die in ihren Mitteln fast unbeschränkte spanische Weltmonarchie, nicht die stolze habsburgische Hausmacht, nicht Holland oder England haben vermocht, was die kleine Stadtrepublik einst geleistet, eine Weltstadt in der Baukunst zu schaffen. Der Orient ruht unter der geisttödtenden osmanischen Herrschaft in erstarrendem Halbschlummer. Aber auch das Abendland zeigt bei emsigster Thätigkeit noch keinen anerkannten neuen Centralpunkt für seine Baukunst.

Dennoch mehren sich die Anzeichen, daß die reichen Keime geistiger Freiheit, welche die Reformation gelegt, in dem politisch erstarkenden Deutschland zum Aufblühen kommen werden. Schon hat die deutsche Literatur sich einen Ehrenplatz erkämpft, die deutsche Wissenschaft durchdringt die Welt, der deutsche Handel lebt auf allen Meeren. Und wie das nationale Bewußtsein stärker und stärker zu einem einheitlichen Ausdrucke im Staatsleben drängt, so hat die deutsche Technik bereits erfolgreiche Schritte gethan, um die letzte, bisher noch nicht entwickelte Festigkeit, die *absolute*, d. h. die *Widerstandsfähigkeit gegen das Zerreißen* für den monumen-

talen Gewölbebau zu verwerthen. Die Baukunst ist wieder an einem großen Wendepunkt angelangt.

So wird denn auch — sei es früher, sei es später, — der Mittelpunkt in Deutschland nicht fehlen, welchen die bauende Kunst zur neunten Weltstadt erhebt.

---



Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm) in Berlin, Friedrichsstr. 24.

# Ueber die Entstehung und den Stammbaum des Menschengeschlechts.

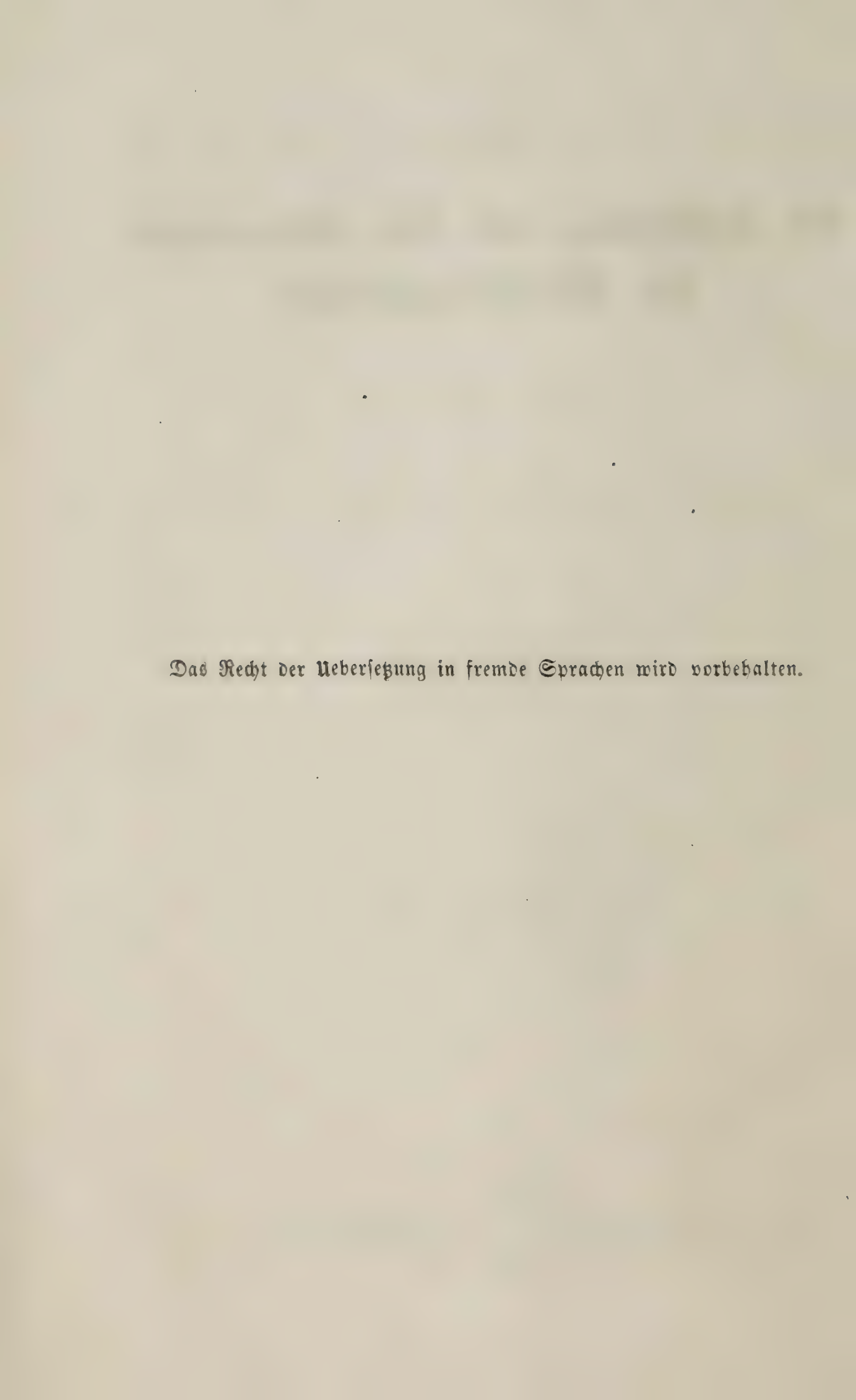
Zwei Vorträge

von

Dr. Ernst Haeckel,
Professor in Jena.

Zweite verbesserte Auflage.

Berlin, 1870.
C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.
A. Charisius.



## Erster Vortrag.

# Ueber die Entstehung des Menschengeschlechts.

Unter den hervorragenden Geistesthaten, welche die lange Entwickelungsgeschichte der menschlichen Erkenntniß in gesonderte Abschnitte scheiden, sind wenige von weiterer Bedeutung und von tieferem Einfluß gewesen, als das Weltsystem des Copernikus. Beinahe anderthalb Jahrtausende hatte die sphärische Astronomie des Alexandriners Ptolemäus die gebildete Menschheit beherrscht. In vollkommener Uebereinstimmung mit dem unmittelbaren sinnlichen Augenschein galt nach dem Ptolemäischen System unsere mütterliche Erde als die feste, unerschütterliche Mitte des Weltganzen, um welche Sonne, Mond und Sterne in concentrischen Kreisen sich drehen. Ihre Bewegung geschieht von Osten nach Westen, wie es ja Jedermann täglich unmittelbar wahrnehmen kann. In der christlichen Welt aber mußte diese Weltanschauung um so festere Wurzel gewinnen, als sie auch mit dem Wortlaute der Bibel trefflich übereinstimmte. „Am Anfang schuf Gott Himmel und Erde", beginnt das erste Buch Mosis. Und der 16. Vers des ersten Kapitels sagt: „Und Gott machte zwei große Lichter: ein großes Licht, das den Tag regiere, und ein kleines Licht, das die Nacht regiere, dazu auch Sterne. Und

Gott setzte sie an die Feste des Himmels, daß sie schienen auf die Erde."

Was konnte in der That fester und sicherer stehen, als das Ptolemäische System? „Wölbt sich der Himmel nicht da droben? Liegt die Erde nicht hier unten fest? Und steigen, freundlich blinkend, ewige Sterne nicht herauf?" Konnte nicht jeder vernünftige Mensch mit Augen sehen und mit Händen greifen, daß die Erde unerschüttert fest da bleibt, wo sie steht, und daß Sonne, Mond und Sterne sich um diese Weltmitte thatsächlich herumdrehen? Und wie schön stimmte diese Anschauung zu der Stellung des Menschen in der Natur! War ja doch der Mensch, dieses wahre „Ebenbild Gottes", dieses letzte Ziel und dieser höchste Endzweck der Schöpfung, ebenso der eigentliche Beherrscher und das Hauptstück der Erde, wie die Erde der Mittelpunkt und das Hauptstück der Welt!

Da erschien nach der langen finsteren Nacht des traurigen Mittelalters die Morgenröthe des sechszehnten Jahrhunderts mit ihren gewaltigen Fortschritten und himmelstürmenden Umgestaltungen auf allen Gebieten menschlichen Wissens und Glaubens. Und aus dieser Morgenröthe erhob sich als Stern erster Größe der Deutsche Copernikus, dessen Schrift „über die Umwälzungen der Himmelskreise" („de revolutionibus orbium coelestium") selbst die größte Umwälzung, die durchgreifendste Revolution in der ganzen damaligen Weltanschauung herbeiführte. Zwar erlebte Copernikus die Wirkung seiner großartigen That nicht, da das erste gedruckte Exemplar seines Werkes ihm erst in seiner Todesstunde zu Gesicht kam. Aber zahlreiche eifrige Schüler und Anhänger halfen dasselbe allerorten verbreiten, und bald verschafften Kepler und Galilei dem copernikanischen Systeme den vollständigsten Sieg. Vergebens versuchte Tycho de Brahe, ein ebenso ausgezeichneter Beobachter, wie unklarer Denker, das Pto-

lemäische System zu retten, oder wenigstens durch Verschmelzung desselben mit dem Copernikanischen einen beide Theile befriedigenden Mittelweg zu finden. Die Einfachheit und Klarheit der Behauptungen von Copernikus, Kepler und Galilei war so einleuchtend, ihre mathematischen strengen Beweisführungen so überzeugend, daß bald jedem denkenden und vorurtheilsfreien Forscher die gewaltige Thatsache klar werden mußte: Die Erde bewegt sich! Sie dreht sich täglich von Westen nach Osten um ihre Axe! Sie ist ein Stern unter den Sternen, ein Planet unter den übrigen Planeten, welche mit ihr sich um den gemeinsamen Mittelpunkt der Sonne drehen; und um die Erde wandelt nur ein einziger Trabant, der Mond!

Wir können uns kaum eine Vorstellung von der Wirkung machen, welche diese gewaltigen Fortschritte der Natur-Erkenntniß auf die Menschheit des sechszehnten und siebzehnten Jahrhunderts ausübten, die eben erst vom langen Schlafe des Mittelalters zu erwachen begann. Nicht allein die rohe und ungebildete Masse nahm an den neuen Lehren den größten Anstoß, welche die ganze Welt auf den Kopf zu stellen schienen und der unmittelbaren sinnlichen Wahrnehmung so schnurstracks zuwiderliefen. Nein, auch kenntnißreiche und denkende Männer vermochten sich nicht von den alten, fest eingewurzelten Ueberlieferungen zu trennen. Und selbst manche von den Einsichtsvollsten, welche die Wahrheit des Copernikanischen Systems zugestehen mußten, fürchteten von der Verbreitung dieser Wahrheit die schlimmsten Folgen, und suchten daher möglichst diese zu beschränken. Insbesondere fürchteten sie die nothwendig damit verbundene Erschütterung allgemein herrschender kirchlicher Lehren, und in der That mußten mächtige Glaubenssätze nothwendig dadurch umgestürzt werden, und die Bibel in vielen wichtigen Punkten ihre allgewaltige Autorität einbüßen. Vor Allen waren es daher

herrschsüchtige Priester, welche dem Copernikanischen Systeme den heftigsten Widerstand entgegensetzten, und durch die Machtsprüche dogmatischer Glaubenssätze ihren gefährlichen Widersacher zu vernichten suchten. Die ganze sittliche Weltordnung und somit auch die Sittlichkeit im Menschenleben sollte mit dem Ptolemäischen Systeme zu Grunde gehen. Mit Feuer und Schwert mußten die verderblichen Ketzer ausgerottet werden, welche solche unsittliche Lehren verbreiteten; und es ist allbekannt, welchen Scharfsinn dabei die christliche Inquisition in Erfindung der entsetzlichsten Folterqualen zu Ehren Gottes entwickelte. Der greise Galilei, der größte Genius seiner Zeit, mußte Jahre lang im Kerker der römischen Inquisition schmachten, wöchentlich einmal die sieben Bußpsalmen David's beten, und knieend vor unwissenden Mönchen, die Hand aufs Evangelium gestützt, die ewigen Wahrheiten abschwören, welche er aufs Klarste erkannt hatte. Aber sein stolzes Wort: „Sie bewegt sich doch!" („E pur si muove!") unmittelbar nach der Abschwörungsformel gesprochen, als er sich wieder erhob, ist seitdem der Wahlspruch aller Forscher geworden, die mit rücksichtslosem Muthe den natürlichen Wahrheiten im Kampfe gegen Aberglauben und Priesterherrschaft freie Bahn brechen.

Vergebens blieben auf die Dauer alle Versuche, der Erde Stillstand zu gebieten. „Sie bewegt sich doch!" Aber anhaltender und zäher Widerstand wurde den Lehren des Copernikus, Kepler und Galilei von vielen einflußreichen Seiten noch sehr lange geleistet, und er erhob sich mächtig und verdoppelt von Neuem, als der große Engländer Newton die größte aller menschlichen Entdeckungen, diejenige des Gravitations-Gesetzes machte, und in der Schwerkraft, in der Massenanziehung, die ebenso einfache als großartige mechanische Ursache der thatsächlich von Jenen erkannten Planeten-Bewegungen

nachwies. In diesem Gesetze wurde die neue, mechanische Weltanschauung so fest und so unumstößlich begründet, ein unabänderliches Naturgesetz so klar und einfach als die wirkende Ursache des Kreislaufs der Weltkörper nachgewiesen, daß nothwendig von Neuem die Priesterherrschaft alle Kräfte aufbieten und alle Federn springen lassen mußte, um diese furchtbare, aller Offenbarung Hohn sprechende „Irrlehre" zu bekämpfen. Und auch hier waren es neben den unwissenden und fanatischen Mönchen hochgebildete und tiefdenkende Männer, welche den freien Fortschritt der wissenschaftlichen Erkenntniß zu unterdrücken versuchten. Das zeigt am besten der berühmte Philosoph Leibnitz, welcher Newton's Gravitations-Gesetz verdammte, weil es die natürliche Religion untergrabe und die geoffenbarte verläugne.

Auf das Lebhafteste werden wir an diese Gegensätze und Kämpfe in der Gegenwart erinnert durch die Theorie Darwin's und die durch diese angefachte mächtige Bewegung. Zwar scheint zunächst der Gegenstand dieser Theorie, die Frage von der Entstehung der Arten im Thier- und Pflanzenreiche, ein weit engeres Interesse zu beanspruchen, als die Rotation des Erdkörpers und die Bewegungen der Planeten. Jede eingehendere und umfassendere Betrachtung jener Frage zeigt aber bald, daß sie mindestens auf gleich große Bedeutung Anspruch hat, und daß sich die Selections-Theorie des Engländers Darwin der Gravitations-Theorie seines großen Landsmannes Newton würdig an die Seite stellen kann. Es wird dies klar durch die Erwägung der entscheidenden Bedeutung, welche Darwin's Lehre für die gesammte sogenannte „Schöpfungsgeschichte" und speziell für die Schöpfungsgeschichte des Menschen besitzt.[3])

Darwin beansprucht zwar in seinem berühmten Werke[1]) zunächst nur die Frage zu lösen: „Wie entstanden die verschiede-

nen Formen von Thieren und Pflanzen, welche wir allgemein als Arten oder Species unterscheiden?" Allein diese Frage ist auf das engste mit zwei anderen Fragen von der höchsten Bedeutung verknüpft, welche zugleich mit jener gelöst werden müssen, nämlich erstens der allgemeinen Frage: „Wie entstand überhaupt das Leben, die lebendige Formenwelt der Organismen?" und zweitens der besonderen Frage: „Wie entstand das Menschengeschlecht?"

Die erste dieser beiden Fragen, diejenige von der ersten Entstehung lebendiger Wesen, kann empirisch nur entschieden werden durch den Nachweis der sogenannten Urzeugung oder Generatio aequivoca, d. h. der freiwilligen oder spontanen Entstehung von Organismen der denkbar einfachsten Art. Solche sind die Moneren (Protogenes, Protamoeba, Protomyxa, Vampyrella), vollkommen einfache mikroskopische Schleimklümpchen ohne alle Struktur und Organisation, welche sich ernähren und (durch Theilung) fortpflanzen.[1 2]) Ein solches Moner, nämlich der von dem berühmten englischen Zoologen Huxley entdeckte und Bathybius Haeckelii genannte Ur-Organismus, bedeckt in Form einer zusammenhängenden dicken Schleimdecke die größten Tiefen des Oceans, zwischen 3,000 und 30,000 Fuß. Zwar ist die Urzeugung solcher Moneren bis jetzt noch nicht sicher beobachtet; sie hat aber an sich nichts Unwahrscheinliches, und muß aus allgemeinen Gründen für den Anfang der lebendigen Erdbevölkerung, als Ausgangspunkt des Thier- und Pflanzenreichs, nothwendig angenommen werden. Bereits ein früherer Vortrag dieser Sammlung hat sich mit dieser Frage beschäftigt.[4]) Die andere von jenen beiden mit Darwin's Lehre nothwendig verknüpften Fragen, diejenige von der natürlichen Entstehung des Menschengeschlechts, soll uns hier allein beschäftigen.

Die Lösung beider Fragen galt bisher den meisten Natur-

forschern für so schwierig, daß sie sich gar nicht an dieselben heranwagten, oder aber ihre Zuflucht zur Annahme von uns gänzlich unbekannten, besonderen Grundkräften der Natur nahmen. Sehr viele erklärten sogar ihre Lösung für ganz unmöglich und behaupteten, daß die Entstehung der lebendigen Naturkörper überhaupt nicht auf natürlichen Ursachen beruhe, also auch nicht von der Naturwissenschaft erkannt werden könne. Vielmehr könne dieselbe allein durch die Annahme einer über und außerhalb der Natur stehenden schöpferischen Kraft erklärt werden, welche die gemeinen, natürlichen Kräfte der Materie, die physikalischen und chemischen Kräfte, beherrsche und in ihren Dienst nehme. Einige dachten sich diese unbekannte, räthselhafte und entschieden übernatürliche Schöpfungskraft als die Eigenschaft eines persönlichen, mehr oder weniger menschenähnlichen Schöpfers; Andere nannten sie „Lebenskraft, zweckthätiges organisches Princip, oder zweckmäßig wirkende Endursache (Causa finalis)“ u. s. w.

Es bedarf kaum eines Hinweises darauf, daß auch die Schöpfungsgeschichten der Religionslehren bei den verschiedenen Völkern stets mit den letztgenannten übernatürlichen und mystischen Vorstellungen übereinstimmen. So verschieden dieselben im Einzelnen lauten mögen, so stimmen sie doch alle darin überein, daß sie die erste Entstehung des Lebens auf der Erde, die Entstehung der Thier- und Pflanzenarten und vor Allem die Entstehung des Menschengeschlechts als einen übernatürlichen Vorgang auffassen, welcher nicht einfach durch mechanische Ursachen, durch physikalische und chemische Kräfte bewirkt werden könne, vielmehr einen unmittelbaren Eingriff einer zweckmäßig wirkenden und bauenden schöpferischen Persönlichkeit erfordere.

Nun liegt aber der Schwerpunkt von Darwin's Lehre — gleichviel ob er von diesem großen Naturforscher bereits bestimmt so ausgesprochen wurde oder nicht — darin, daß derselbe die ein-

fachsten mechanisch wirkenden Ursachen, rein physikalisch-chemische Naturvorgänge, als vollkommen ausreichend nachweist, um jene höchsten und schwierigsten aller Aufgaben zu lösen. Darwin setzt also an die Stelle einer bewußten Schöpferkraft, welche zweckmäßig und planvoll die organischen Körper der Thiere und Pflanzen aufbaut und zusammensetzt, eine Summe von sogenannten blinden, zweck- und planlos wirkenden Naturkräften. An die Stelle eines willkürlichen Schöpfungsaktes tritt ein nothwendiges Entwickelungsgesetz. Mithin wird die weitverbreitete Vermenschlichung (der Anthropomorphismus) der göttlichen Schöpfungskraft widerlegt, d. h. die falsche Anschauung, daß die letztere irgend eine Aehnlichkeit mit der menschlichen Werkthätigkeit zeige.

Freilich mußte gerade durch diese Folgerungen Darwin's epochemachendes Werk den größten Anstoß und den heftigsten Widerspruch bei allen denjenigen erregen, welche der Ansicht sind, daß ohne jene unwissenschaftliche Annahme eines übernatürlichen Schöpfungsaktes die ganze sogenannte „sittliche Weltordnung" zu Grunde gehe. Einerseits empörten sich daher alle Naturforscher, welche einen absoluten Unterschied zwischen lebloser und belebter, zwischen anorganischer und organischer Natur aufstellten, und welche für die Vorgänge auf dem leblosen oder anorganischen Gebiete (z. B. für die Planetenbewegungen und die Erdbildung) ausschließlich mechanisch wirkende Ursachen oder blinde, bewußtlose Naturkräfte (Causae efficientes), für die Vorgänge auf dem belebten oder organischen Naturgebiete dagegen (in der Thier- und Pflanzenwelt) daneben noch zweckthätig wirkende Ursachen oder bewußte schöpferische Arbeitskräfte (Causae finales) annahmen. Andrerseits gesellten sich zu diesen Naturforschern diejenigen Priester, denen durch Darwin's Theorie der Angelpunkt ihrer Herrschaft gefährdet erschien. Zwar vergingen nach

dem Erscheinen von Darwin's reformatorischem Werke noch einige Jahre, ehe diese Empörung allgemein wurde, weil Darwin selbst kluger Weise den wichtigsten Folgeschluß seiner Lehre, die Entwickelung des Menschen aus niederen Thieren, nicht in sein Werk aufgenommen, und weil er auch die Frage von der ersten Entstehung des Lebens bei Seite geschoben hatte. Nachdem aber bald darauf jener bedeutendste und weitreichendste Folgeschluß von ausgezeichneten und muthvollen Naturforschern, namentlich von Huxley[5]), Carl Vogt[6]) und Ludwig Büchner[7]) öffentlich ausgesprochen, und auch eine mechanische Entstehung der ersten Lebensformen als nothwendige Ergänzung von Darwin's Lehre behauptet wurde, da erhob sich mit ganzer Macht der Sturm, dessen Wüthen noch auf lange Zeit hinaus die Kulturwelt spalten und mit dem Siege der Entwickelungslehre endigen wird.

Wieder sind es dieselben Drohungen und Befürchtungen, wie zu Zeiten des Copernikus und Galilei, welche dem schonungslosen Fortschritte der wissenschaftlichen Erkenntniß entgegengerufen werden. Mit den Glaubenssätzen, welche durch letztere vernichtet werden, soll nicht allein die Religion, sondern auch die Sittlichkeit zu Grunde gehen. Indem die Wissenschaft die erlösungsbedürftige Menschheit von den tyrannischen Fesseln des Aberglaubens und der Autoritäts-Herrschaft befreit, soll sie der allgemeinen Anarchie und dem Ruin aller bürgerlichen und gesellschaftlichen Ordnung in die Hände arbeiten. Wie aber damals, im sechszehnten Jahrhundert, die neue Lehre von der Planetenbewegung um die Sonne der mächtige Hebel eines ganz ungeheuren Fortschritts in der wahren Naturerkenntniß und dadurch zugleich in der gesammten Civilisation wurde, so wird auch Darwin's Lehre von uns als der Morgenstern einer neuen Periode in der menschlichen Kulturgeschichte begrüßt werden

müssen, einer Periode, welche die Jetztzeit weiter überflügelt, als diese die dunkelste Zeit des Mittelalters hinter sich gelassen hat.

In den neun Jahren, welche seit dem Erscheinen von Darwin's Werk verflossen, sind so zahlreiche kleinere und größere Schriften über dasselbe veröffentlicht worden, daß wir wohl die Grundzüge seiner Lehre als allgemein bekannt voraussetzen dürfen.[3]) Wir können hier um so mehr uns einer ausführlichen Darstellung derselben entziehen, als dieselbe schon in einem früheren Vortrage dieser Sammlung behandelt worden ist[4]), und als unser eigentlicher Gegenstand nur einen einzigen Folgeschluß der Lehre, die natürliche Entstehung des Menschengeschlechts durch allmähliche Entwickelung betrifft. Dennoch müssen wir, bevor wir auf diese Frage selbst eingehen, nothwendig einiges über die Begründung der Darwin'schen Lehre selbst und ihren nothwendigen Zusammenhang mit unserem Gegenstande sagen.

Wie es nämlich bereits von einer Anzahl der namhaftesten Schriftsteller, und zwar eben so wohl Anhängern als Gegnern der Darwin'schen Theorie, ausgeführt worden ist, erscheint dieselbe mit der Annahme einer allmählichen Entwickelung des Menschengeschlechts aus niederen Wirbelthieren so unzertrennlich verknüpft, daß die eine Lehre ohne die andere nicht gedacht werden kann. Diese Erwägung ist von der allergrößten Wichtigkeit. Entweder sind die verwandten Arten der Thiere und ebenso der Pflanzen, also z. B. alle Species einer Classe, alle Vögel oder alle Farnkräuter, Nachkommen einer und derselben Stammform, aus einer gemeinsamen ursprünglichen Vogelform oder Farnform durch allmähliche Umwandlung im Laufe sehr langer Zeiträume entstanden — und dann ist zweifellos ebenso der Mensch aus niederen Säugethieren, Affen, früher Halbaffen, und noch früher Beutelthieren, Amphibien, Fischen u. s. w. durch all-

mähliche Umbildung entstanden. Oder aber dies ist nicht der Fall: die einzelnen Thier- und Pflanzen-Arten sind selbstständig erschaffen worden, und dann ist ebenso der Mensch, unabhängig von anderen Säugethieren, erschaffen worden. Indem wir aber an eine solche übernatürliche „Schöpfung" glauben, nehmen wir unsere Zuflucht zu einem unbegreiflichen Wunder, und verzichten somit auf ein wirkliches Verständniß und auf eine wissenschaftliche Erklärung jener wichtigsten Naturprocesse. Wenn wir nur die allgemeine Wahrheit der Darwin'schen Theorie erweisen können, so folgt daraus von selbst mit Nothwendigkeit unsere Annahme einer Abstammung des Menschen von niederen Wirbelthieren, und wir sind einer besonderen Beweisführung für letztere im Grunde schon vollständig enthoben.

Bekanntlich behauptet Darwin's Theorie, daß diejenige Aehnlichkeit, welche wir in der gesammten Organisation von Thieren oder Pflanzen irgend einer natürlichen Artengruppe, z. B. einer Familie oder einer Klasse, wahrnehmen, eine auf Blutsverwandtschaft beruhende Familien-Aehnlichkeit sei, und daß der Ausdruck „Verwandtschaft", mit dem man gewöhnlich diese Aehnlichkeit der Formbildung bildlich bezeichnet, in der That nicht eine blos bildliche, sondern eine wahrhaft sachliche Bedeutung habe. Die formverwandten Arten sind nach Darwin blutsverwandt. Wenn das wahr ist, so muß das sogenannte „natürliche System", in welches die Naturforscher die verschiedenen Arten nach dem höheren oder geringeren Grade ihrer Aehnlichkeit einreihen, der wirkliche Stammbaum der Organismen sein.

Bei der außerordentlichen Wichtigkeit, welche diese Vorstellung für den Gegenstand unseres Vortrages besitzt, müssen wir dieselbe an einem Beispiele erläutern. Gehen wir aus von einem allbekannten Hausthiere, z. B. der Hauskatze. Alle verschiedenen

Formen der Hauskatze werden von den Naturforschern als Abkömmlinge eines einzigen uralten Stammvaters angesehen und demgemäß in einer einzigen Art oder Species (der „Felis domestica“) vereinigt. Die Gattung Katze oder Felis umfaßt aber außer der Hauskatze auch noch viele andere Arten, z. B. den Löwen, Tiger u. s. w. Alle diese verschiedenen Arten der Gattung Katze oder Felis stimmen in ihrer Körperform, in der Bildung ihres Gebisses und ihrer Füße so sehr überein, daß wir sie eben deshalb als Arten oder Species einer einzigen Gattung (Genus) betrachten. Daraus schließen wir aber wiederum auf eine gemeinschaftliche Abstammung aller verschiedenen Katzenarten von einer einzigen uralten gemeinsamen Stammkatze. Der Löwe (Felis leo), der Tiger (Felis tigris), der Puma (Felis concolor), der Leopard (Felis leopardus), die wilde Katze (Felis catus), die Hauskatze (Felis domestica) sind späte Nachkommen von verschiedenen Zweigen jener alten, längst ausgestorbenen Stammkatzenform. Ebenso betrachten wir die Gattungen Katze und Hyäne, welche wir in der Familie der katzenartigen Raubthiere (Felina) vereinigen, als Descendenten (Nachkommen) einer einzigen katzenartigen Raubthierform, welche noch in einer weit früheren Zeit der Erdgeschichte lebte, als die alte Stammkatze. In gleicher Weise stammen alle in der Familie der hundeartigen Raubthiere (Canina) vereinigten Gattungen und Arten von einer hundeartigen Stammform ab, alle bärenartigen (Ursina) von einer bärenartigen, alle marderartigen (Mustelina) von einer marderartigen Stammform u. s. w.

Wenn wir nun in dem natürlichen System der Thiere noch weiter aufwärts steigen, und alle letztgenannten Familien-Gruppen vergleichen, so entdecken wir bei allen Raubthieren, bei allen katzenartigen, hundeartigen, marderartigen, bärenartigen Thieren u. s. w. eine solche Uebereinstimmung in den wichtigsten zoolo-

gischen Merkmalen, namentlich in der Form des Gebisses und der Füße, und so deutliche Unterschiede von allen übrigen Säugethieren, daß wir eben deshalb alle jene „Familien" zu einer natürlichen größeren Gruppe, zu der Ordnung der Raubthiere (Carnivora) vereinigen. Sind wir aber Anhänger Darwin's, so drücken wir durch diese Vereinigung den genealogischen Gedanken aus, daß alle diese Raubthiere ihren gemeinsamen Ursprung von einer einzigen Raubthier-Stammform ableiten. Natürlich muß dieser Stammvater der ganzen Ordnung wiederum viel älter sein, als seine späteren Nachkommen, die einzelnen Stammväter der vorher genannten Raubthier-Familien.

In gleicher Weise wie wir für alle Raubthiere eine gemeinsame Stammform annehmen können, so gilt dies auch für jede andere Ordnung der Säugethiere, für die Ordnung z. B. der Nagethiere, der Affen, der Halbaffen, der Hufthiere, der Walfische, der Beutelthiere u. s. w. Alle diese verschiedenen Ordnungen der Säugethier-Klasse stimmen überein in der eigenthümlichen Ernährung des neugeborenen Jungen durch die Milch der Mutter, woher eben diese Klasse ihren Namen hat. Ferner stimmen alle Säugethiere überein und unterscheiden sich dadurch zugleich von allen Vögeln und von allen tiefer stehenden Wirbelthieren (Reptilien, Amphibien, Fischen) in einer Anzahl wichtiger Merkmale ihres inneren Baues. So z. B. ist der Unterkiefer der Säugethiere sehr viel einfacher gebaut, als der aus zahlreichen Knochen zusammengesetzte Unterkiefer der Vögel und Reptilien; wogegen derjenige der letzteren durch einen besonderen, den Säugethieren fehlenden Stielknochen am Schädel eingelenkt ist. Ferner besitzen die Vögel und Reptilien in ihren Blutzellen einen Kern, während dieser den Säugethieren fehlt. Bei der letzteren Klasse ist der Schädel durch zwei Gelenkhöcker mit dem ersten Halswirbel verbunden, bei den ersteren dagegen durch einen ein-

zigen. Aus diesen und vielen anderen Gründen stimmen alle Säugethiere, so verschieden sie auch sonst sein mögen, unter sich doch mehr überein, d. h. sie sind näher verwandt mit einander, als irgend ein Säugethier mit einem Vogel oder einem Reptil. Ebenso zeigen alle Vögel einerseits, alle Reptilien andererseits unter sich viel größere Uebereinstimmungen, als irgend ein Vogel mit irgend einem Reptil. Diese Unterschiede und Uebereinstimmungen drückt der zoologische Systematiker dadurch aus, daß er alle Säugethier-Ordnungen in der einen Klasse der Säugethiere vereinigt, alle Vögel-Ordnungen in der Klasse der Vögel, alle Reptilien-Ordnungen in der Klasse der Reptilien. Wir aber erblicken mit Darwin hinter diesem systematischen Ausdrucke die wichtige Thatsache, daß alle Säugethiere von einem gemeinsamen uralten Säugethier-Stammvater ihren Ursprung herleiten, alle Vögel von einem uralten Stammvogel, alle Reptilien von einer gemeinschaftlichen Reptilien-Stammform.

Indem wir in dieser Weise in dem natürlichen System der Thiere (und es gilt dasselbe ebenso auch von den Pflanzen) aufwärts steigen, erheben wir uns von den engeren, tiefer stehenden und jüngeren Formengruppen allmählich zu den weiteren, höher stehenden und älteren Formengruppen, den Stammformen der ersteren. Wir gelangen so von den Arten zu den Gattungen, von den Gattungen zu den Familien, von diesen zu den Ordnungen und von den Ordnungen zu den Klassen. Jede höhere Gruppe ist eine Vielheit von mehreren niederen untergeordneten Gruppen. Jede höhere Gruppe ist nach unserer genealogischen Auffassung des natürlichen Systems ein älterer Ast des Stammbaums und die darunter stehenden untergeordneten niederen Gruppen sind jüngere Zweige und Aestchen jenes Astes. Wenn überhaupt Lamarck's und Darwin's Abstammungslehre richtig ist, so sind zweifellos alle diejenigen Pflanzen oder Thiere,

die wir in einer einzigen Klasse vereinigen, Nachkommen oder Descendenten einer einzigen gemeinsamen Stammform. Wir können aber auch noch wenigstens einen Schritt weiter gehen und schließlich mit voller Sicherheit eine gemeinsame Abstammung auch für alle diejenigen Klassen der Thiere (und ebenso der Pflanzen) behaupten, welche in allen wesentlichen Merkmalen ihrer Organisation so sehr übereinstimmen, daß die Naturforscher seit dem Anfange unseres Jahrhunderts, nach Bär's und Cuvier's Vorgange, sie in einem sogenannten Kreise oder Typus vereinigt haben.

Ein solcher Kreis oder Typus, richtiger Stamm oder Phylum genannt, ist der Stamm der Wirbelthiere (Vertebrata), zu welchem die Klassen der Säugethiere, Vögel, Reptilien, Amphibien und Fische gehören. Einen zweiten Stamm bilden die Weichthiere (Mollusca), die Klassen der Kracken (Cephalopoden), Schnecken, Muscheln und Tascheln (Brachiopoden). Ein drittes Phylum setzt sich aus den Klassen der Insecten, Spinnen, Tausendfüße und Krebse zusammen; das ist der Stamm der Gliederthiere (Arthropoda). In jedem dieser drei Stämme ist der gesammte Körperbau und die individuelle Entwickelungsweise so typisch und charakteristisch, daß wir darauf gestützt die Blutsverwandtschaft aller Glieder desselben mit Sicherheit behaupten können: alle verschiedenen Wirbelthiere müssen von einer gemeinsamen Stammform, einem einzigen „Urwirbelthier" abstammen, ebenso alle Mollusken von einem „Urweichthier", alle Arthropoden von einem „Urgliederthier".

Die Thatsachen der vergleichenden Anatomie und Entwickelungsgeschichte, welche diese Blutsverwandtschaft aller Thiere eines Stammes, eines Phylum oder Typus, zweifellos begründen, sind für den Kenner derselben so überzeugend, daß er keine stärkeren Beweisgründe, als diese, für die Wahrheit der Abstammungs-

lehre anerkennen kann. Was speciell die Wirbelthiere betrifft, die uns hier vor allen anderen interessiren, so stimmen sie z. B. alle überein durch eine ganz eigenthümliche Bildung und Lagerung ihres Skelets und ihres Nervensystems, wie sie bei keiner anderen Thiergruppe wieder vorkömmt. Das innere Skelet der Wirbelthiere besteht anfangs in allen Fällen aus einer centralen festen Axe, einem knorpeligen (später oft durch Knochen verdrängten) Stabe, welcher Rückensaite oder Rückenstrang (Chorda dorsalis) genannt wird und aus welchem sich die Wirbelsäule entwickelt. Von der einen (der dem Rücken zugewandten) Fläche dieses Wirbelstranges aus wachsen bogenförmige Fortsätze nach dem Rücken zu empor, welche sich zu einem geschlossenen Rohre vereinigen, und in diesem Rohre liegt der wesentlichste Bestandtheil des Nervensystems eingeschlossen, das Rückenmark, welches alle Wirbelthiere ohne Ausnahme besitzen, und welches allen übrigen Thieren fehlt. Unter dem Rückenstrang dagegen liegt die Leibeshöhle, welche den Darm und dessen Anhänge, Lunge, Leber u. s. w. einschließt. Lediglich schon aus diesen anatomischen Verhältnissen (ganz abgesehen von den gleich zu erwähnenden Bestätigungen aus der Entwickelungsgeschichte) läßt sich eine gemeinsame Abstammung aller Wirbelthiere mit der größten Sicherheit annehmen, wenn überhaupt Darwin's Lehre richtig ist.

Die Thierklassen, welche nach Ausschluß der genannten drei Stämme, der Wirbelthiere, Weichthiere und Gliederthiere, in dem Thierreich noch übrig bleiben, wurden von Bär und Cuvier in einem vierten und letzten Typus, dem der Strahlthiere (Radiata) vereinigt. Das ist aber kein natürlicher Stamm, wie die drei vorhergehenden, sondern eine künstliche Vereinigung von mehreren sehr verschiedenen Stämmen oder Phylen. Nach dem gegenwärtigen Stande unserer zoologischen Kenntnisse muß diese Gruppe der Strahlthiere mindestens in vier

verschiedene Stämme zerlegt werden, welche wir folgendermaßen benennen: 1. Sternthiere (Astroda oder Echinoderma), die vier Klassen der Seesterne, Seelilien, Seeigel und Seegurken; 2. Würmer (Vermes oder Helminthes), die zahlreichen Formen der „eigentlichen" Würmer im Sinne der neuesten Zoologie, z. B. Plattwürmer, Rundwürmer, Mantelthiere, Ringelwürmer u. s. w.; 3. Pflanzenthiere (Zoophyta oder Coelenterata), die vier Klassen der Schwämme, Korallen, Schirmquallen und Kammquallen; und endlich 4. Urthiere (Protozoa): die Wurzelfüßer (Rhizopoden), Schleimpilze (Myxomyceten), Geißelschwärmer (Flagellaten), Amoeboiden (Protoplasten) und viele andere Organismen niedersten Ranges, auf der tiefsten Stufe von allen die Moneren.

Von diesen vier niederen Thierstämmen sind die beiden Phylen der Sternthiere und Pflanzenthiere ebenso natürliche Einheiten von blutsverwandten Arten, wie die drei höheren Phylen. Weniger sicher ist dies von den Würmern und noch viel weniger von den Urthieren. Die Gruppe der Würmer enthält sehr verschiedenartige Formen, und unter diesen befinden sich auch die ursprünglichen Stammformen der höheren Thierstämme. Die Wirbelthiere werden durch die Mantelthiere mit den Würmern in genealogische Verbindung gesetzt, die Weichthiere durch die Moosthiere, die Gliederthiere und Sternthiere durch die Ringelwürmer und Sternwürmer. Dagegen hängen die Pflanzenthiere wohl nur an der Wurzel mit den Würmern zusammen. Die Abtheilung der Urthiere oder Protozoen endlich, deren Stellung noch sehr unsicher ist, enthält einerseits die ursprünglichen Stammformen der Würmer und der Pflanzenthiere, anderseits aber auch eine sehr große Anzahl von sehr tiefstehenden und unvollkommenen Organismen, die weder echte Thiere noch echte Pflanzen sind, und die man daher am besten in einer besonderen

neutralen Gruppe, in dem zwischen Thierreich und Pflanzenreich mitten inne stehenden Reiche der Urwesen (Protista) vereinigt. Jedenfalls lassen sich die systematischen Verhältnisse aller dieser Organismen-Gruppen nur durch die Abstammungslehre erklären und begreifen.

Das natürliche System der Thiere und Pflanzen, wie es von den Zoologen und Botanikern schon seit langer Zeit aufgestellt worden ist, erfüllt demgemäß nicht bloß den Zweck, die verschiedenen Formen nach dem größeren oder geringeren Grade ihrer Aehnlichkeit in viele neben und über einander gestellte Gruppen zu ordnen, und dadurch die Uebersicht der unendlichen Gestaltenfülle zu erleichtern; auch ist der ausschließliche Zweck des natürlichen Systems der Organismen nicht bloß eine gedrängte Zusammenfassung unserer anatomischen Kenntnisse von ihren Formverhältnissen; vielmehr erhält dasselbe eine ungleich höhere und weitere Bedeutung dadurch, daß es uns die natürlichen Blutsverwandtschafts-Verhältnisse der Organismen enthüllt, daß es ihren wahrhaftigen und wirklichen Stammbaum darstellt.

Man pflegt gegenwärtig die Abstammungs-Lehre (Descendenz-Theorie), welche in dieser Weise das natürliche System der Organismen als ihren Stammbaum auffaßt, gewöhnlich ausschließlich mit dem Namen Darwin's zu verknüpfen; jedoch erfordert die geschichtliche Wahrheit die Anerkennung, daß schon zahlreiche Naturforscher vor Darwin denselben Grundgedanken erfaßt und theilweis auch ausgeführt haben.[3]) Insbesondere waren es im Anfange unseres Jahrhunderts die Naturphilosophen, an ihrer Spitze in Deutschland unser größter Dichter, Wolfgang Goethe und der berühmte Lorenz Oken, in Frankreich Jean Lamarck und Geoffroy-Saint-Hilaire (der Aeltere), welche vorzüglich durch vergleichend anatomische Untersuchungen geleitet, eine gemeinsame Ab-

stammung der verwandten Thierformen behaupteten. So erhob sich Goethe schon 1796 zu dem merkwürdigen Ausspruch: „Dies also hätten wir gewonnen, ungescheut behaupten zu dürfen, daß alle vollkommeneren organischen Naturen, worunter wir Fische, Amphibien, Vögel, Säugethiere und an der Spitze der letzteren den Menschen sehen, alle nach Einem Urbilde geformt seien, das nur in seinen sehr beständigen Theilen mehr oder weniger hin und her weicht, und sich noch täglich durch Fortpflanzung aus- und umbildet." Und an einer anderen Stelle sagt Goethe (1824): „Eine innere und ursprüngliche Gemeinschaft liegt aller Organisation zu Grunde; die Verschiedenheit der Gestalten dagegen entspringt aus den nothwendigen Beziehungs-Verhältnissen zur Außenwelt, und man darf daher eine ursprüngliche gleichzeitige Verschiedenheit und eine unaufhaltsam fortschreitende Umbildung mit Recht annehmen, um die ebenso constanten als abweichenden Erscheinungen begreifen zu können." In diesen und anderen Worten Goethe's sind deutlich die Grundzüge der Abstammungs-Lehre oder Descendenz-Theorie (welche von Anderen auch Umwandlungs-Lehre oder Transmutations-Theorie genannt wird) zu erkennen. Das Verdienst jedoch, diese äußerst wichtige Lehre zum ersten Male in Form einer selbstständigen und vollkommen durchdachten wissenschaftlichen Theorie veröffentlicht zu haben, gebührt Lamarck, dessen 1809 erschienene „Philosophie zoologique[8])" wir der bahnbrechenden Revolutionslehre des Copernikus an die Seite setzen können.

Man hätte nun denken sollen, daß die Descendenz-Theorie, welche mit einem Male ein vollständig erklärendes Licht auf die bis dahin gänzlich unbekannte und dunkele Entstehung der Thier- und Pflanzen-Arten warf, alsbald nach ihrem Bekanntwerden eine gleiche Revolution, wie das System des Copernikus, in

der gesammten wissenschaftlichen Naturanschauung hätte hervorbringen müssen. Allein dies war nicht der Fall. Vielmehr wurde die Abstammungslehre, welche doch die unentbehrliche und einzige erklärende Grundlage für die ganze wissenschaftliche Zoologie und Botanik bildet, in der ersten Hälfte unseres Jahrhunderts so wenig beachtet, daß sie im vierten und fünften Decennium desselben fast vergessen erschien. Dies liegt vorzüglich einerseits an dem Mangel einer einheitlichen vergleichenden Betrachtung des organischen Natur-Ganzen, und an einer ausschließlichen Vertiefung in die genaue Betrachtung des Einzelnen, welche die Naturforscher jenes Zeitraums auszeichnete. Andererseits bereitete der Widerspruch gewichtiger Autoritäten der Verbreitung der neuen Lehre mächtigen Widerstand, und die einzelnen Zweige der Zoologie und Botanik, isolirt und auseinandergerissen, empfanden noch nicht tief genug das Bedürfniß, durch den harmonisch erklärenden Grundgedanken der Descendenz-Theorie sich zu verbinden.

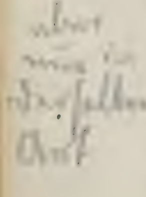
Das außerordentlich hohe Verdienst Charles Darwin's, dessen 1859 erschienenes Werk „Ueber die Entstehung der Arten im Thier- und Pflanzenreich durch natürliche Züchtung"[1]) plötzlich die todtgeschwiegene Descendenz-Theorie zu neuem, kräftigen Leben erweckte, liegt nun nicht bloß darin, daß er dieselbe viel umfassender und vollendeter, als alle seine Vorgänger, ausführte, und sie mit allen inzwischen angesammelten Beweismitteln der einzelnen zoologischen und botanischen Wissenschafts-Zweige ausrüstete. Vielmehr besteht ein zweites und noch größeres Verdienst des großen englischen Naturforschers darin, daß er zum ersten Male eine Theorie aufstellte, welche den Vorgang der Arten-Entstehung mechanisch erklärt, d. h. auf physikalische und chemische Ursachen, auf sogenannte blinde, bewußtlose und planlos wirkende Naturkräfte zurückführt. Diese Theorie, welche

das ganze Gebäude einer mechanischen Naturauffassung erst krönt und vollendet, ist die Lehre von der natürlichen Züchtung oder Auslese (Selectio naturalis), welche man kurz als Züchtungs-Lehre oder Selections-Theorie bezeichnen kann. Diese Theorie ist der eigentliche „Darwinismus", während es nicht richtig ist, unter diesem Namen die gesammte Abstammungs-Lehre oder Descendenz-Theorie zu verstehen. Will man die letztere durch den Namen ihres hervorragendsten Begründers bezeichnen, so muß sie „Lamarckismus" heißen.

Die blinden, bewußtlos und zwecklos wirkenden Naturkräfte, welche Darwin als die natürlichen bewirkenden Ursachen aller der verwickelten und scheinbar so zweckmäßig eingerichteten Form-Erscheinungen im Thier- und Pflanzenreich nachweist, sind die Lebens-Eigenschaften der Vererbung oder Erblichkeit und der Anpassung oder Veränderlichkeit. Diese beiden wichtigen Lebens-Eigenschaften kommen allen Organismen, allen Thieren und Pflanzen ohne Ausnahme zu und sind nur besondere Aeußerungen oder Theil-Erscheinungen von zwei anderen, allgemeineren Lebens-Thätigkeiten, den Funktionen der Fortpflanzung und der Ernährung; und zwar hängt die Anpassung auf das engste zusammen mit der Ernährung des Individuums, die Vererbung dagegen mit der Fortpflanzung oder Vermehrung des Organismus. Wie nun aber die gesammten Ernährungs- und Fortpflanzungs-Erscheinungen rein mechanische Naturprocesse sind, und lediglich durch physikalische und chemische Ursachen bewirkt werden, so gilt ganz dasselbe natürlich auch von ihren so äußerst wichtigen und so geheimnißvoll wirkenden Theilerscheinungen, den Funktionen der Anpassung und der Vererbung. Ausschließlich die Wechselwirkung dieser beiden Funktionen, und die besonderen äußeren Umstände, unter denen ihre Wechselwirkung geschieht, sind die Ursachen der organischen Bildungen und

Umbildungen. Unter jenen äußeren Umständen sind bei weitem am wichtigsten die Wechsel-Verhältnisse, in welchen jeder Organismus zu seiner organischen Umgebung steht, zu den Thieren und Pflanzen, welche mit ihm am gleichen Orte leben. Die Gesammtheit dieser Wechsel-Beziehungen faßt Darwin unter dem Namen des „Kampfes um das Dasein" (Struggle for life) zusammen; man könnte sie auch „Ringen um die Existenz, Mitbewerbung um das Leben" und am besten vielleicht „Wettkampf um die Lebensbedürfnisse" nennen. In ungemein geistvoller, klarer und überzeugender Weise zeigt Darwin, wie wir uns alle organischen Bildungen, alle Form- und Bau-Verhältnisse der Organismen einfach erklären können als die nothwendigen Folgen der Wechselwirkung von Anpassung und Vererbung im Kampfe um das Dasein.

Da wir hier, wie bemerkt, nicht auf Darwin's Theorie selbst weiter eingehen können, wollen wir nur diesen letzten, so häufig ganz falsch aufgefaßten Grundgedanken derselben scharf hervorheben und zugleich zum besseren Verständniß auf die äußerst wichtigen Aehnlichkeiten und Unterschiede hinweisen, welche sich bei einer Vergleichung der natürlichen und der künstlichen Züchtung ergeben. Durch die künstliche Auslese oder Züchtung ist der Landwirth und der Gärtner ebenso im Stande, neue Organismen-Formen hervorzubringen, wie die Natur durch die natürliche Züchtung erzeugt. Die neuen Spielarten von Pflanzen, welche der Gärtner, und ebenso die neuen Rassen von Hausthieren, welche der Landwirth durch künstliche Züchtung hervorbringt, sind nicht weniger von einander verschieden, als die sogenannten Arten oder Species, welche die verschiedenen Thiere und Pflanzen im wilden Naturzustande darstellen. Der Vorgang und die Mittel der Bildung sind in beiden Fällen dieselben; es sind die Processe der Züchtung oder Auslese. Denn



auch der Mensch bedient sich bei der künstlichen, planmäßigen Züchtung lediglich der beiden Erscheinungen der Erblichkeit und der Veränderlichkeit.

Während nun so einerseits die Bildung und Umbildung der lebenden Formen bei der künstlichen und natürlichen Züchtung in gleicher Weise geschieht und auf gleichen Ursachen beruht, sind andererseits doch auch wesentliche Unterschiede zwischen beiderlei Züchtungsvorgängen vorhanden. Die Wechselwirkung zwischen der Anpassung und Vererbung wird bei der künstlichen Zuchtwahl durch den planmäßig wirkenden Willen des Menschen, bei der natürlichen Zuchtwahl durch den planlos wirkenden „Kampf um's Dasein" bedingt und geregelt. Die Umbildung und Neubildung der thierischen und pflanzlichen Formen, welche die Zuchtwahl oder Auslese hervorruft, fallen bei der künstlichen Züchtung zum Nutzen des züchtenden Menschen, bei der natürlichen Züchtung dagegen zum Nutzen des gezüchteten Organismus aus. Ferner erzeugt die künstliche Züchtung in verhältnißmäßig sehr kurzer Zeit neue Formen, welche sehr auffallend und bedeutend von der ursprünglichen Stammform der Voreltern abweichen; die natürliche Züchtung dagegen wirkt viel langsamer und allmählicher umbildend ein. Daher sind aber auch die Veränderungen der organischen Form, welche durch die künstliche Züchtung erzeugt werden, viel unbeständiger und verlieren sich leicht wieder in folgenden Generationen, während die Produkte der natürlichen Züchtung weit beständiger sind und in langen Generations-Reihen sich gleichmäßig erhalten.

Selbst wenn nun Darwin auch nicht in der vollkommenen Weise, wie es geschehen ist, die Abstammungslehre durch seine Züchtungslehre ursächlich begründet und die Veränderung der Arten als nothwendige Folge der „natürlichen Züchtung" nachgewiesen hätte, würden wir dennoch gezwungen sein, die Ab-

stammungslehre, so wie Goethe und Lamarck sie bereits aussprachen, anzunehmen, weil sie die einzige Theorie ist, welche uns die Gesammtheit der Erscheinungen in der organischen Natur erklärt. Dahin gehören vor allen die Erscheinungen, welche vor unser Auge treten in der Formen-Verwandtschaft der verschiedenen Thier- und Pflanzenarten, oder in ihrem sogenannten Bauplan; ferner in ihrer geographischen und topographischen Verbreitung, in ihrer individuellen Entwickelung und in ihrer historischen Entwickelung, wie sie uns durch die Versteinerungslehre oder Paläontologie bewiesen wird u. s. w. Vor allem aber ist da hervorzuheben die merkwürdige und höchst wichtige Aehnlichkeit zwischen der individuellen und der paläontologischen Entwickelung der Organismen.[10]) Alle diese und zahlreiche andere wichtige Erscheinungen erklären sich lediglich durch den Grundgedanken der Lamarck'schen Abstammungs-Lehre, durch die Annahme, daß alle verschiedenen Thier- und Pflanzenarten die mannigfach veränderten Nachkommen einer einzigen oder einiger weniger, höchst einfacher Stammformen sind; Stammformen, welche nicht durch den Willen oder die planmäßige Thätigkeit eines persönlichen Schöpfers, sondern durch Urzeugung oder Generatio aequivoca entstanden sind.[12]) Da nun alle uns bekannten allgemeinen Erscheinungsreihen im Leben der Thiere und Pflanzen vollkommen mit dieser Annahme übereinstimmen, da keine einzige Erscheinung derselben widerstreitet, so sind wir vollkommen berechtigt, die Abstammungslehre oder Descendenz-Theorie als ein großes, allgemeines Inductions-Gesetz an die Spitze der organischen Naturwissenschaften, an die Spitze der Zoologie und Botanik zu stellen.

Wenn nun so in der That die Abstammungslehre ein nothwendiges und allgemeines Inductions-Gesetz ist, so ist die Anwendung derselben auf den Menschen nur ein ebenso nothwendiges,

besonderes Deductions-Gesetz, eine Theorie, welche mit unvermeidlicher Nothwendigkeit aus der ersteren folgt. Da die philosophischen Ausdrücke Induction und Deduction, auf deren richtiges Verständniß hier Alles ankömmt, vielfach mißverstanden werden, so möge ein Beispiel zur Erläuterung dienen. Zur Zeit, als Goethe seine vergleichend-anatomischen Studien trieb, galt als der wichtigste anatomische Unterschied des Menschen von den übrigen Säugethieren der Mangel des Zwischenkiefers beim Menschen. Der Zwischenkiefer (Os intermaxillare) ist der in Mitte zwischen beiden Oberkiefer-Hälften gelegene Knochen, welcher die oberen Schneidezähne trägt. Da man bei allen übrigen Säugethieren, die hierauf untersucht waren, einen Zwischenkiefer gefunden hatte, zog Goethe daraus den Inductionsschluß, daß dieser Knochen ein Gemeingut aller Säugethiere sei. Da nun der Mensch in allen übrigen körperlichen Beziehungen nicht wesentlich von den Säugethieren verschieden ist, gelangte Goethe zu dem Deductionsschluß, daß auch der Mensch einen Zwischenkiefer besitzen müsse; und in der That gelang es ihm durch sorgfältige Untersuchung des menschlichen Schädels denselben aufzufinden, und so den thatsächlichen Beweis für seinen Deductionsschluß zu liefern. Die Deduction ist somit ein Schluß aus dem Allgemeinen auf das Besondere, die Induction dagegen ein Schluß aus dem Besonderen auf das Allgemeine.

Wenn wir nun aus der Uebereinstimmung aller Wirbelthiere in Form, Bau und Entwickelung den Schluß ziehen, daß alle Wirbelthiere von einer einzigen gemeinsamen Stammform abstammen, so ist dieser Schluß ein Inductionsschluß. Wenn wir aber dann die gleiche Abstammung auch für den Menschen behaupten, der in allen übrigen Beziehungen den Wirbelthieren im Wesentlichen gleicht, so ist dieser Schluß ein Deductionsschluß. Dieser Deductionsschluß aus dem Allgemeinen in's Be-

sondere ist um so sicherer und fester, je sicherer und fester der vorhergehende, ihm zu Grunde liegende Inductionsschluß aus dem Besonderen in's Allgemeine ist. Da nun aber in der That der letztere auf der breitesten inductiven Basis ruht, so können wir auch den ersteren als eben so gesichert ansehen. Auf diese philosophische Begründung des menschlichen Stammbaums ist das größte Gewicht zu legen.[9])

Die außerordentlichen Fortschritte einerseits, welche in den letzten Jahren die vielen Untersuchungen über die Urgeschichte und das Alter des Menschengeschlechts gemacht haben, die berühmten Untersuchungen über Pfahlbauten, Stein-, Bronze- und Eisen-Zeitalter u. s. w., sowie andererseits die äußerst wichtigen Resultate der neueren vergleichenden Sprachforschung haben zahlreiche einzelne Thatsachen an's Licht gefördert, welche unseren obigen Deductionsschluß bestätigen. Zoologen und Geologen, Alterthumsforscher und Geschichtschreiber, Sprachforscher und Ethnographen reichen sich die Hand, um übereinstimmend jene so äußerst bedeutsame Theorie zu befestigen und im Einzelnen auszubauen. So wichtig und dankenswerth aber auch alle diese Beiträge zur Naturgeschichte des Menschengeschlechts sein mögen, so können wir in denselben doch nur Bestätigungen oder Verificationen unseres oben gezogenen Deductionsschlusses erblicken, welchen wir mit vollkommener Sicherheit aus dem allgemeinen Inductions-Gesetz der Abstammungs-Lehre abgeleitet haben.

Welche Mittel besitzen wir nun, um den zoologischen Stammbaum des Menschengeschlechts, der Abstammungslehre gemäß, zu ergründen? Es sind dieselben Mittel, welche wir auch bei den übrigen Thieren zu diesem Zwecke in Anwendung bringen, vor allen die Vergleichung ihrer äußeren Gestalt und ihres inneren Baues, und sodann die Vergleichung ihrer Entwickelungsgeschichte.

In ersterer Beziehung brauchen wir nur nach der Stellung des Menschen im zoologischen System zu fragen. Denn dieses System selbst ist ja weiter nichts, als der einfachste Ausdruck für das Verhältniß der Blutsverwandtschaft, wie es sich aus der vergleichenden Anatomie, aus einer denkenden Vergleichung der äußeren Gestalt und des inneren Baues ergiebt. Und da sehen wir denn nirgends einen Zweifel darüber, daß der Mensch zur Klasse der Säugethiere gestellt werden muß, und daß er innerhalb dieser Klasse zu derjenigen engeren Gruppe gehört, welche die Zoologen „Discoplacentalien" nennen, d. h. Säugethiere mit einem Aderkuchen (Placenta) von Scheibengestalt (Discus). Diese Gruppe umfaßt fünf verschiedene Hauptabtheilungen von der Rangstufe sogenannter Ordnungen, nämlich die Nagethiere, Insectenfresser, Fledermäuse, Halbaffen und Affen. Offenbar steht nun unter diesen fünf Ordnungen der Mensch viel näher derjenigen der Affen, als den vier übrigen, und es kann sich daher nur noch um die Frage handeln, ob der Mensch zur Ordnung der Affen selbst zu stellen sei, oder ob er das Recht habe, eine besondere Ordnung für sich neben der letzteren zu beanspruchen. Gleichviel, wie man diese untergeordnete Frage entscheiden möge, so bleibt doch sicher das Gesetz bestehen, daß unter allen Thieren die echten Affen, und zwar die schmalnasigen Affen der alten Welt oder die sogenannten Catarrhinen dem Menschen viel näher stehen, als alle übrigen Thiere. Ja, es konnte sogar Huxley, auf die genauesten vergleichend-anatomischen Untersuchungen gestützt, den hochwichtigen Satz aussprechen, daß die anatomischen Verschiedenheiten zwischen dem Menschen und den höchst stehenden Affen (Gorilla, Schimpanse) geringer sind, als diejenigen zwischen den letzteren und den niedrigeren Affen[5]). Für unseren menschlichen Stammbaum aber folgt hieraus unmittelbar der nothwendige

Schluß, daß das Menschengeschlecht sich aus echten Affen allmählich entwickelt hat.

Während diese äußerst wichtige Thatsache schon durch die vergleichende Anatomie allein mit hinreichender Sicherheit festgestellt wird, so erhält sie doch die werthvollste und vollgültigste Bestätigung durch die Ergebnisse der vergleichenden Entwickelungs-Geschichte. Wenn wir die Entwickelung jedes menschlichen Einzelwesens oder Individuums von Beginn seiner individuellen Existenz an verfolgen, so können wir anfänglich und bis auf lange Zeit hinaus nicht den geringsten Unterschied zwischen dem Menschen und den übrigen Säugethieren entdecken. Gleich allen anderen, besteht jeder Mensch in der ersten Zeit seiner Existenz aus einem einfachen Ei, einem kugeligen Eiweißklümpchen von nur $\frac{1}{10}$ Linie Durchmesser, das von einer feinen Haut umgeben ist und einen kleineren, ebenfalls aus einer eiweißartigen Masse bestehenden, kugeligen Körper umschließt, das Keimbläschen oder den Eikern. Das Menschen-Ei ist, wie jedes Säugethier-Ei und jedes thierische Ei überhaupt, eine einfache Zelle. Diese Zelle theilt sich in zwei Hälften, die sich abermals theilen, und durch fortgesetzte Theilung wird daraus ein Zellenhaufen, aus welchem sich der Keim oder Embryo bildet. Der letztere hat zunächst die Form einer einfachen bisquitförmigen oder geigenförmigen Scheibe, die aus drei über einander liegenden Zellenschichten oder Blättern besteht. Erst ganz allmählich entstehen aus dieser äußerst einfachen Keimform durch eine lange Reihe von Veränderungen, Umbildungen und Ausbildungen alle die verschiedenen Theile und Organe, welche den Körper des erwachsenen Säugethiers zusammensetzen. Bis zu einer gewissen Zeit des Keimlebens sind die Keime oder Embryonen aller Säugethiere, mit Inbegriff des Menschen, völlig gleich, und höchstens durch ihre Größe zu unterscheiden. Dann treten

allmählich geringe, bald größere Unterschiede ein, welche vollkommen der systematischen Gliederung der Klasse in Ordnungen, Familien, Gattungen u. s. w. entsprechen. Dabei ist es nun höchst bemerkenswerth, daß der menschliche Keim bis in eine sehr späte Zeit des Keimlebens hinein gar nicht von dem Keime der Affen verschieden ist, nachdem schon längst die Unterschiede des Affenkeimes vom Keime der übrigen Säugethiere hervorgetreten sind. Erst ganz gegen das Ende des Keimlebens, kurz vor der Geburt, werden diejenigen Unterschiede erkennbar, welche den reifen Menschenkeim von dem reifen Keime der nächstverwandten schwanzlosen Affen unterscheiden. Auch nach der Geburt sind diese Unterschiede noch äußerst geringfügig und treten erst allmählich bedeutender hervor, wenn der Mensch einerseits, der Affe andrerseits sich mehr und mehr in seiner bestimmten Eigenthümlichkeit ausbildet.

Die Entwickelungsgeschichte des menschlichen Individuums ist nun aber, wie die physiologischen Gesetze der Erblichkeit und der Veränderlichkeit deutlich nachweisen, ihrem eigentlichen Wesen nach eine kurze, gedrungene Wiederholung, eine Recapitulation gewissermaßen, von der Entwickelungsgeschichte des zugehörigen blutsverwandten Thier-Stammes, also des Wirbelthier-Stammes. Diese Stammesgeschichte, oder die sogenannte paläontologische Entwickelungsgeschichte ist uns leider nur höchst unvollständig bekannt; denn die handgreiflichen Zeugnisse derselben, die versteinerten Thier-Reste, sind uns im Ganzen nur äußerst spärlich erhalten worden, und wenn wir allein aus den Versteinerungen die Stammesgeschichte des Menschen erkennen sollten, würde es schlimm um dieselbe bestellt sein. Freilich sind diese uralten Beweisstücke an sich äußerst werthvoll. Wir entnehmen daraus die Grundzüge der menschlichen Stammesgeschichte in den einzelnen Hauptperioden der vormenschlichen Erd-

geschichte. Aus der ältesten Periode, welche überhaupt Wirbelthier-Versteinerungen hinterlassen hat, aus der Silurzeit, sind uns ausschließlich Reste der niedersten Klasse, der Fische erhalten. Diese Klasse bleibt in der ganzen Primär-Zeit die herrschende, und erst einzeln gesellen sich in späteren Abschnitten derselben zu den Fischen die Amphibien, diejenigen Wirbelthiere, welche sich zunächst aus den Fischen entwickelten. Noch viel später, in viel jüngeren Schichten der Erdrinde, welche während der Secundär-Zeit abgelagert wurden, begegnen uns die versteinerten Reste der drei höheren Wirbelthier-Klassen, der Reptilien, Vögel und Säugethiere. Von den letzteren finden wir während der ganzen Secundär-Zeit ausschließlich die niedere Abtheilung der Beutelthiere oder Didelphien (Känguruhs, Beutelratten ꝛc.), aber noch keinen einzigen Vertreter von der höheren Abtheilung der placentalen Säugethiere (Monodelphien). Diese letzteren, zu denen auch der Mensch gehört, erscheinen erst im Beginn eines dritten großen Hauptabschnitts der Erdgeschichte, während der Tertiär-Zeit. Es werden uns also durch die Reihenfolge der versteinerten Wirbelthier-Reste während dieser drei großen geologischen Geschichtsperioden äußerst wichtige Beweisstücke für die uralte Stammesgeschichte des Menschengeschlechts, für die fortschreitende Entwickelung der Wirbelthiere von den Fischen bis zum Menschen geliefert. Natürlich erforderte dieser Entwickelungsgang ungeheuer lange Zeiträume, wie sie durch die Dicke der aus dem Wasser abgelagerten Erdschichten auch thatsächlich bewiesen werden. Wir messen die Dauer jener Hauptperioden mit vollem Recht nicht nach Jahrhunderten, sondern nach Millionen von Jahrhunderten.

So äußerst wichtig nun auch die Wirbelthier-Versteinerungen als die unwiderleglichen ältesten Urkunden des menschlichen Stammbaums sind, so würden wir doch nicht im Stande sein,

aus ihnen allein den menschlichen Stammbaum so, wie es im folgenden Vortrage geschehen wird, wiederherzustellen. Es sind uns von den vielen tausend ausgestorbenen Wirbelthier-Arten, unter denen sich auch unsere Ur-Ahnen befanden, nur äußerst wenige Arten durch glücklichen Zufall in versteinertem Zustande erhalten worden, und auch von diesen wenigen nur einzelne, besonders dazu geeignete härtere Theile, Zähne, Knochen u. s. w. Da kommt uns aber nun als der getreueste und zuverlässigste Bundesgenosse die Embryologie oder die Entwickelungsgeschichte des Individuums zu Hülfe, welche zur Paläontologie oder der Entwickelungsgeschichte des Stammes, wie oben gezeigt wurde, in den innigsten Beziehungen steht. Die Reihenfolge von verschiedenartigen Formen, welche jedes Individuum irgend einer Thierart von Beginn seiner Existenz an, vom Eie bis zum Grabe durchläuft, ist eine kurze und gedrängte Wiederholung derjenigen Reihe von verschiedenen Arten-Formen, durch welche die Voreltern und Ur-Ahnen dieser Thier-Art während der ungeheuer langen geologischen Geschichtsperioden hindurch gegangen sind [10].

Auf Grund dieser unwiderleglichen handgreiflichen Zeugnisse der Embryologie und Paläontologie, auf Grund des vollständigen Parallelismus dieser beiden Entwickelungsreihen, auf Grund endlich aller der damit übereinstimmenden Zeugnisse aus der vergleichenden Anatomie, aus der Lehre von der geographischen Verbreitung der Thiere u. s. w., sind wir im Stande, die Entwickelung des Menschengeschlechts aus niederen Wirbelthieren, zunächst aus Affen, weiterhin aus Beutelthieren, aus Amphibien, Fischen u. s. w. mit voller Sicherheit zu behaupten, und den Stammbaum des Menschen mit annähernder Sicherheit so zu entwerfen, wie wir es in dem folgenden Vortrage versuchen werden.

Die Naturwissenschaft verfolgt einzig und allein das Ziel der Wahrheit, und sie kann sich diesem Ziele einzig und allein auf dem untrüglichen Wege sinnlicher Erfahrung und denkender Schlußfolgerung aus der Erfahrung, nicht aber auf dem Irrpfade angeblicher Offenbarungen nähern. Es ist der Naturwissenschaft gleichgültig, ob solche, auf sinnlicher Erfahrung beruhende Erkenntnisse den Neigungen, Wünschen und Gefühlen des Menschen angenehm oder widerwärtig, willkommen oder abstoßend erscheinen. Sie betrachtet daher mit Gleichgültigkeit den Sturm des Unwillens und des Abscheues, der sich gegen die Entdeckung des menschlichen Stammbaumes erhoben hat. Doch können wir hierbei unsere persönliche Ueberzeugung nicht verbergen, daß die Befürchtungen, welche selbst von wohlmeinenden und gebildeten Leuten gegen diese unermeßliche Erweiterung unserer Erkenntniß ausgesprochen werden, nicht begründet sind. Weit entfernt, eine Verschlechterung und Erniedrigung des Menschen herbeizuführen, wird die Erkenntniß seiner thierischen Abstammung im Großen und Ganzen nur zu seiner Verbesserung und Veredelung dienen, und den Fortschritt seiner geistigen Entwickelung und Befreiung in ungewöhnlichem Maße beschleunigen.

Wir kehren hier zurück zu der Betrachtung, mit welcher wir unsern Vortrag begannen, zu der Vergleichung der Copernikus-Newton'schen Theorie mit der Lamarck-Darwin'schen Theorie. Durch das Weltsystem des Copernikus, welches Newton mechanisch (durch die Gesetze der Schwere und der Massenanziehung) begründete, wurde die geocentrische Weltanschauung der Menschheit umgestoßen, d. h. der Irrwahn, daß die Erde der Mittelpunkt der Welt sei, und daß die übrigen Weltkörper, Sonne, Mond und Sterne, nur dazu da seien,

um sich rings um die Erde herumzudrehen. Durch die Entwickelungstheorie des Lamarck, welche Darwin mechanisch (durch die Gesetze der Vererbung und der Anpassung) begründete, wurde die anthropocentrische Weltanschauung der Menschheit umgestoßen, d. h. der Irrwahn, daß der Mensch der Mittelpunkt des Erdenlebens, und die übrige irdische Natur, Thiere, Pflanzen und Anorgane, nur dazu da sei, um dem Menschen zu dienen.

Die Befürchtungen und Anschuldigungen, welche gegen das Weltsystem des Copernikus und gegen die Gravitations-Theorie des Newton allgemein erhoben wurden, haben sich als grundlos und ungerechtfertigt erwiesen. Statt die „sittliche Weltordnung" zu erschüttern, statt die Menschheit dem sittlichen und intellektuellen Verderben zuzuführen, hat sie dieselbe auf eine höhere Stufe der Erkenntniß der Wahrheit erhoben, und dadurch geläutert und veredelt. Sie hat die Culturvölker der finsteren Nacht des traurigen Mittelalters entrissen und sie dem Morgenlichte einer neuen Zeit entgegengeführt. Sie hat die Bande der Unwissenheit und die Fesseln des Aberglaubens zerbrochen, durch welche herrschsüchtige Priester und Fürsten ihre Mitmenschen zu blinden Werkzeugen ihrer Willkür zu erniedrigen strebten. Die Folterqualen der Inquisition, durch welche die beeinträchtigte Priesterkaste versuchte, die Anhänger der neuen Wahrheit abzuschrecken und niederzuhalten, haben nur dazu gedient, ihren Durchbruch zu beschleunigen und ihre Anerkennung zu verbreiten.

Schicksal und Wirkung der Abstammungslehre von Lamarck und der Züchtungs-Theorie von Darwin werden in mancher Beziehung wohl ähnlich sein. Aber unterstützt von den mächtigen Fortschritten der Neuzeit auf allen Gebieten der Naturwissenschaft wird sich die Lamarck-Darwin'sche Theorie und ihre

Anwendung auf den Menschen schneller und allgemeiner die Herrschaft gewinnen, als die Copernikus-Newton'sche Theorie und ihre Anwendung auf die Erde. Viele günstige Umstände treffen zusammen, um der Entwicklungslehre die Bahn zu ebnen. Unsere ganze Weltanschauung ist durch die colossalen Fortschritte der Chemie und Physik, der Zoologie und Botanik heute eine andere geworden. Durch die Eisenbahnen und Telegraphen ist unser Maaßstab für Raum und Zeit völlig verändert. Durch die Spectralanalyse und die verbesserten Mikroskope sind uns unendliche, früher ungeahnte Bahnen der Erkenntniß erschlossen worden. Durch alle diese Riesenschritte unserer fortschreitenden Geistes-Entwicklung sind wir vorbereitet, die größte und folgenschwerste Entdeckung von allen zu begreifen, die Entdeckung von der natürlichen Entstehung und dem thierischen Stammbaum des Menschengeschlechts. Mächtig aufklärend und dadurch veredelnd wird sie überall einwirken, und so die Menschheit mehr und mehr ihrem ewigen Ziele entgegen führen: durch das Licht der Wahrheit zum Glück der Freiheit.

---

# Zweiter Vortrag.

## Ueber den Stammbaum des Menschengeschlechts.

Nachdem wir in dem vorhergehenden Vortrage zu der allgemeinen Erkenntniß gelangt sind, daß die Abstammungs-Lehre auf den Menschen so gut wie auf alle übrigen Organismen ihre Anwendung finden muß, wollen wir in diesem Vortrage die besondere Frage zu lösen versuchen, welche Stellung im Stammbaume der Thiere dem Menschen dadurch angewiesen wird. Wir bedienen uns zur Lösung dieser Aufgabe derselben Führer, durch welche wir überhaupt zur Aufstellung der organischen Stammbäume gelangen, der individuellen und paläontologischen Entwickelungsgeschichte einerseits, der vergleichenden Anatomie andererseits. Je mehr zwei verwandte Organismen in ihrer embryologischen und paläontologischen Entwickelung und in ihrem anatomischen Bau übereinstimmen, desto näher sind sie blutsverwandt, desto näher stehen sie im Stammbaum beisammen.

Es wurde bereits erwähnt, daß wir sämmtliche Thiere als Nachkommen von sechs oder sieben verschiedenen Stämmen betrachten können, welche im Ganzen den von Bär und Cuvier zuerst unterschiedenen Kreisen, Zweigen oder Typen des Thierreichs entsprechen. Es waren das die Stämme oder Phylen

der Wirbelthiere (Vertebrata), der Weichthiere (Mollusca), der Gliederthiere (Arthropoda), der Sternthiere (Echinoderma), der Würmer (Vermes) und der Pflanzenthiere (Zoophyta). Die gemeinsame ursprüngliche Wurzel dieser sechs Thier-Phylen ist in der Gruppe der Urthiere (Protozoa) oder der Urwesen (Protista) zu suchen, und zwar können wir uns diese älteste Wurzel nur als einen Organismus der denkbar einfachsten Art, als ein strukturloses und formloses Stückchen Urschleim oder Protoplasma, mit einem Worte als ein Moner vorstellen. Die ältesten derartigen Moneren, welche ganz einfache lebendige Eiweißklümpchen darstellten und noch nicht einmal den Formwerth einer einfachsten Zelle besaßen, konnten nur durch Urzeugung oder Generatio aequivoca entstanden sein.

Von den genannten sechs oder sieben Phylen des Thierreichs ist für uns hier nur der Stamm der Wirbelthiere (Vertebrata) von Interesse, weil das Menschengeschlecht ein Aestchen dieses Stammes ist.[11]) Bisher unterschied man in dem Stamm der Wirbelthiere gewöhnlich vier Klassen, die Fische, Amphibien, Vögel und Säugethiere, zu welchen letzteren auch der Mensch gehört. Vergleicht man jedoch die verschiedenen Wirbelthier-Gruppen genealogisch, und versucht, auf Grund ihrer Entwickelungsgeschichte und ihrer vergleichenden Anatomie Stufe für Stufe ihren Stammbaum festzustellen, so muß man folgende acht Klassen unterscheiden: 1. Schädellose (Acrania), 2. Unpaarnasen (Monorrhina), 3. Fische (Pisces), 4. Lurchfische (Dipneusta), 5. Lurche (Amphibia), 6. Schleicher (Reptilia), 7. Vögel (Aves) und 8. Säugethiere (Mammalia).

Die erste Klasse der Wirbelthiere, die Schädellosen oder Akranien, werden bloß durch ein einziges kleines Thierchen vertreten, welches so tief unter allen übrigen Thieren dieses Stammes steht, daß sein Entdecker, Pallas, es für eine un-

vollkommene Nacktschnecke hielt. Dieses höchst merkwürdige Thierchen lebt im Meeressande verschiedener Meere, z. B. der Ostsee, Nordsee, des Mittelmeeres (bei Neapel rc.) und führt den Namen Lanzetthierchen (Amphioxus lanceolatus). Dasselbe besitzt gar keinen Kopf, und also auch weder Schädel noch Gehirn, wie alle übrigen Wirbelthiere, die wir deßhalb Schädelthiere (Craniota) nennen. Auch ein eigentliches Herz, wie bei den übrigen, ist hier noch nicht vorhanden; vielmehr wird das Blut im Körper fortbewegt durch regelmäßige Zusammenziehung der Blutgefäße selbst. Daher kann man die besondere Klasse, welche das Lanzetthierchen bildet, auch Röhrenherzen (Leptocardia) und im Gegensatz dazu alle übrigen Wirbelthiere, welche ein centralisirtes, beutelförmiges Herz besitzen, Centralherzen oder Beutelherzen (Pachycardia) nennen. Aeußerlich gleicht das Lanzetfischchen einem farblosen oder röthlich schimmernden, halbdurchsichtigen, sehr schmalen, lanzetförmigen Blatt von ungefähr zwei Zoll Länge. Daß aber dieser Amphioxus, trotz des Mangels von Kopf, Schädel, Gehirn und Herz, doch ein Wirbelthier ist, wird bewiesen durch sein Rückenmark und durch einen unter dem Rückenmark liegende Knorpelstab, den Rückenstrang oder die Rückensaite (Chorda dorsalis). Diese beiden äußerst wichtigen Organe, Rückenmarck und Rückenstrang, sind ausschließliches Eigenthum aller Wirbelthiere und fehlen allen übrigen Thieren, mit einziger Ausnahme der Seescheiden (Ascidiae). Die Mantelthiere (Tunicata), zu denen diese letzteren gehören, sind die nächsten Blutsverwandten der Wirbelthiere. Auch beim Menschen, wie bei allen übrigen Wirbelthieren, besteht in der frühesten Zeit des embryonalen Lebens das innere Skelet nur aus diesem Rückenstrang und das centrale Nervensystem auch nur aus dem darüber gelegenen Rückenmark. Erst später entwickelt sich durch Auftreibung des vorderen Endes das Gehirn und der das Gehirn

umschließende Schädel. Der Amphioxus bleibt also in der Bildung der wichtigsten Organe zeitlebens auf derselben niedrigsten Stufe der Ausbildung stehen, welche alle übrigen Wirbelthiere während der frühesten Zeit ihres Embryo-Lebens rasch durchlaufen. Offenbar ist dieses seltsame Thierchen der letzte überlebende Rest von einer niederen Wirbelthier-Klasse, welche in sehr früher Zeit der Erdgeschichte (vor der Silurzeit) reich entwickelt war, von der uns aber wegen des Mangels fester Theile keine versteinerten Reste erhalten bleiben konnten. Unter diesen Schädellosen müssen sich die Stammväter der übrigen Wirbelthiere, der Schädelthiere, befunden haben, welche letzteren sich erst später von ihnen abzweigten. Wir müssen daher den Amphioxus mit besonderer Ehrfurcht als dasjenige ehrwürdige Thier betrachten, welches unter allen noch lebenden Thieren allein im Stande ist, uns eine annähernde Vorstellung von unseren ältesten silurischen Wirbelthier-Ahnen zu geben.

Die zweite Klasse der Wirbelthiere erhebt sich zwar hoch über die Schädellosen, bleibt aber dennoch so tief unter den Fischen stehen, daß wir sie nicht, wie es gewöhnlich geschieht, zu diesen rechnen können. Es gehören hierher die allbekannten Neunaugen oder Lampreten (Petromyzontes), welche als leckere Speise so beliebt sind, und die diesen nächstverwandten Inger (Myxinoides). Während bei allen übrigen Schädelthieren die Nase aus zwei paarigen Seitenhälften zusammengesetzt ist, besteht sie hier bei den Petromyzonten und Myxinoiden nur aus einem einzigen unpaaren Mitteltheile, und man kann daher die ganze Klasse Monorrhinen oder Unpaarnasen nennen, im Gegensatz zu allen übrigen Schädelthieren, den Paarnasen oder Amphirrhinen. Während die letzteren sämmtlich drei Bogengänge im Labyrinth des Gehörorgans besitzen, sind bei den ersteren deren nur einer oder zwei vorhanden.

Auch fehlen den Monorrhinen die Kiefer im Munde, sowie das besondere sympathische Nervensystem, welche allen Amphirrhinen zukommen. Durch diese und viele andere Eigenthümlichkeiten stehen sie noch tief unter den letzteren, und aller Wahrscheinlichkeit nach haben wir sie als einzige überlebende Reste einer uralten, vormals zahlreichen Wirbelthier-Klasse zu verehren, welche den Uebergang von den Schädellosen zu den Paarnasen bildete. Die Akranien sind die Großväter, die Monorrhinen die Väter der Amphirrhinen.

Die dritte Klasse der Wirbelthiere, welche die Reihe der Paarnasen oder Amphirrhinen beginnt, enthält die echten Fische (Pisces), kaltblütige Wirbelthiere, welche durch Kiemen Wasser athmen. Es zerfällt diese Klasse in drei Unterklassen, die Selachier, Ganoiden und Teleostier. Die erste Unterklasse, die der Selachier oder Urfische, enthält die Haifische (Squali), die Rochen (Rajae) und die Seekatzen (Chimaerae), welche sämmtlich im Meere leben. Die zweite Unterklasse, die der Ganoiden oder Schmelzfische, war in früheren Zeiten der Erdgeschichte, besonders von der devonischen bis zur Jura-Zeit, sehr reich entwickelt, und bildete die Hauptbevölkerung der damaligen Meere. Dann aber starb sie größtentheils aus, indem sie schon zur Kreide-Zeit durch ihre Nachkommen, die Teleostier verdrängt wurde. Gegenwärtig leben davon nur noch einige wenige Ueberbleibsel, und zwar der Polypterus in afrikanischen Flüssen (Nil), der Lepidosteus und Amia in nordamerikanischen Flüssen. Die bekanntesten noch lebenden Ganoiden sind aber verschiedene Arten der Gattung Accipenser, nämlich der Stör und der Sterlett, deren Eier wir als Caviar genießen, und der Hausen, dessen Schwimmblase uns den Fischleim oder die sogenannte Hausenblase liefert. Die dritte Unterklasse der Fische endlich sind die Teleostier oder Knochenfische, welche in der

Gegenwart durch massenhafte Entwickelung die beiden anderen Unterklassen weit übertroffen haben, aber erst in der Kreidezeit oder frühestens in der Jurazeit aus den Ganoiden entstanden sind. Hierher gehören die allermeisten jetzt lebenden Seefische und alle Süßwasserfische mit Ausnahme der genannten Schmelzfische.

Die vergleichende Anatomie und Entwickelungsgeschichte der drei Fischgruppen läßt uns glücklicherweise ihren Stammbaum mit der größten Sicherheit feststellen. Die älteste Fischgruppe sind offenbar die Urfische (Selachii), welche zunächst aus einem Zweige der Monorrhinen entstanden sind; und die ältesten Urfische scheinen wiederum die Haifische (Squali) zu sein, die wir demgemäß und ihrem ganzen Bau nach als die Stammeltern der übrigen anzusehen haben. Auch die Voreltern des Menschen in der Silur-Zeit müssen echte Haifische gewesen sein oder diesen wenigstens sehr nahe gestanden haben. Die heut noch lebenden Haifische werden sich seit jener Zeit sehr wenig verändert haben, viel weniger, als alle übrigen Fische und alle übrigen Paarnasen überhaupt. Außer dieser direkten, wenig veränderten Hauptlinie haben aber die uralten Haifische der Silur-Zeit auch noch andere Nachkommen hinterlassen, welche sich sehr bedeutend verändert haben. Das sind einerseits die Schmelzfische, aus denen später die Knochenfische hervorgingen, und andererseits die Lurchfische, aus denen vermuthlich später die Amphibien entstanden. Die Ganoiden oder Schmelzfische stammen jedenfalls ebenso von den Urfischen oder Selachiern ab, wie die Teleostier oder Knochenfische von den Ganoiden. Man könnte daher den Selachier-Zweig den Großvater, und den Ganoiden-Zweig den Vater des Teleostier-Zweiges nennen. Die ältesten Knochenfische, die Thrissopiden der Jura-Zeit, aus denen sich alle übrigen Knochenfische entwickelten, standen unseren heutigen Häringen am nächsten.

Weder die Ganoiden noch die Teleostier können Stammväter der höheren Wirbelthiere enthalten, sondern nur die Selachier.

Als eine vierte Wirbelthier-Klasse betrachten wir die Dipneusten oder Lurchfische. Diese höchst merkwürdigen Thiere stehen so sehr zwischen den echten Fischen und den Amphibien in der Mitte, daß die berühmtesten Zoologen noch heute darüber streiten, ob sie zu den ersteren oder zu den letzteren zu stellen seien. Am richtigsten wird dieser Streit wohl dadurch entschieden, daß man sie als eine besondere Klasse zwischen die Amphibien und Fische stellt. Heutzutage leben von dieser seltsamen Mittelgruppe nur noch sehr wenige Ueberbleibsel, welche theils im Gebiete des Amazonenstroms in Südamerika (Lepidosiren), theils in afrikanischen Flüssen (Protopterus) sich finden. Im Winter, während der Regenzeit, leben die Lurchfische im Wasser und athmen Wasser durch Kiemen; im Sommer, während der trockenen Jahreszeit, machen sie sich ein Nest von Blättern in eintrocknendem Schlamm und athmen dann Luft durch Lungen. Das Herz ist wie bei den Amphibien beschaffen. Aeußerlich dagegen gleichen sie mehr gewissen Fischen, und sind auch mit Schuppen wie die Knochenfische bedeckt. Da die Dipneusten nun dergestalt zwischen Fischen und Amphibien mitten inne stehen, ist es sehr wahrscheinlich, daß sie genealogisch diese beiden Klassen verbinden, und daß sie wenig veränderte Nachkommen jener uralten Wirbelthiere sind, welche den Uebergang von den Urfischen zu den Amphibien bildeten.

Die fünfte Wirbelthier-Klasse bilden die echten Amphibien oder Lurche, in dem Sinne, in welchem gegenwärtig dieser Ausdruck beschränkt ist. Es sind also davon ausgeschlossen die eben erwähnten Lurchfische, und die Reptilien; welche man früher gleichfalls zu den Amphibien zählte.

Demnach gehören hierher nur die Panzerlurche und die Nackt-

lurche. Von den Panzerlurchen leben heutzutage nur noch die kleinen Cäcilien, während die riesigen Labyrinthodonten der Triaszeit längst ausgestorben sind. Zu den Nacktlurchen gehören die drei Ordnungen der Kiemenlurche (z. B. der berühmte Proteus aus der Adelsberger Grotte), der Schwanzlurche (Salamander und Wassermolche) und der Froschlurche (Frösche und Kröten). Von diesen drei Ordnungen sind die Froschlurche ebenso Nachkommen der Schwanzlurche, wie diese von den Kiemenlurchen abstammen. Jeder einzelne Frosch und jede einzelne Kröte durchläuft noch jetzt während ihrer jugendlichen Verwandlung diese drei Stufen, indem sie zuerst die Form der Kiemenlurche, dann diejenige der Schwanzlurche, und endlich diejenige der ausgebildeten (kiemenlosen und schwanzlosen) Froschlurche annehmen. Die Kiemenlurche leiten ihre Herkunft jedenfalls von den Urfischen und zwar entweder direkt oder durch Vermittelung der Lurchfische ab.

Die drei Wirbelthier-Klassen, welche nun noch übrig sind, die Reptilien, Vögel und Säugethiere, zeigen unter sich viel nähere Verwandtschaft, als mit den vorhergehenden Wirbelthieren. Zu keiner Zeit ihres Lebens athmen dieselben durch Kiemen, während dies bei den vorhergehenden Klassen stets, wenn auch nur vorübergehend in früher Jugend, der Fall ist. Alle Reptilien, Vögel und Säugethiere sind während ihres embryonalen Lebens (so lange sie von den Eihüllen eingeschlossen sind) von einer besonderen häutigen Umhüllung, dem Amnion umgeben, welche den vorher betrachteten Klassen stets fehlt. Diese und andere Umstände deuten darauf hin, daß die drei Klassen der Reptilien, Vögel und Säugethiere sich aus einer gemeinsamen Stammform entwickelt haben, und diese letztere ist jedenfalls aus einem Zweige der Amphibiengruppe hervorgegangen. Wahrscheinlich hat sich diese gemeinsame Stamm-

form der drei höchsten Wirbelthier-Klassen schon frühzeitig in zwei verschiedene Linien gespalten. Aus der einen Linie sind die Reptilien und Vögel, aus der anderen die Säugethiere hervorgegangen.

Als sechste Wirbelthier-Klasse, welche sich zunächst an die Amphibien anschließt, würden nun hier die Schleicher oder Reptilien hervorzuheben sein. Zu dieser Klasse gehören die Eidechsen, Schlangen, Krokodile und Schildkröten, sowie die große Menge der merkwürdigen drachenartigen Ungeheuer (Saurier), welche während der secundären Periode der Erdgeschichte, in der Trias-, Jura-, und Kreide-Zeit so mannichfaltig entwickelt waren, aber schon zu Ende dieser Periode völlig ausstarben. Alle diese Reptilien sind äußerlich den echten Amphibien (Fröschen, Salamandern, Kiemenlurchen) ähnlich und gleichen ihnen auch durch ihr kaltes Blut. Allein durch die wichtigsten inneren Eigenthümlichkeiten ihres Baues, sowie durch ihre Entwickelung sind sie ganz von den Amphibien verschieden, und zeigen vielmehr die auffallendste Uebereinstimmung mit den Vögeln, mit denen sie durch ihre äußere Körperform und ihre Lebensweise nur sehr geringe Aehnlichkeit besitzen.

Die Vögel (Aves), welche sich als siebente Wirbelthier-Klasse unmittelbar an die Reptilien anschließen, haben sich zweifelsohne auch aus dieser letzteren Klasse erst entwickelt, und zwar wahrscheinlich aus Reptilien, welche den Dinosauriern sehr nahe standen. Durch die soeben hervorgehobene Uebereinstimmung der Vögel und Reptilien in den wichtigsten Organisations-Charakteren, wie in der gesammten Entwickelung der Jungen im Eie, wird diese nahe Blutsverwandtschaft, welche auf den ersten Blick sehr befremdend erscheinen mag, außer allem Zweifel gesetzt. Die Klasse der Vögel ist weiter nichts als ein einzelner Zweig der Reptilien-Gruppe, welcher durch die

Anpassung an eigenthümliche Lebensweise eine ganze Anzahl von sehr eigenthümlichen Organisations-Eigenschaften erworben hat.

Die Klasse der Säugethiere (Mammalia), die achte und letzte unter den von uns unterschiedenen Wirbelthier-Klassen, ist die wichtigste und höchstentwickelte von allen. Sie erscheint zwar auf den ersten Blick am nächsten den Vögeln verwandt, mit denen sie unter anderem die warme Bluttemperatur und die vollständige Trennung der rechten und linken Herzhälfte, sowie die höhere Entwickelung des Gehirns und somit auch der Seelenthätigkeit theilt. Indessen werden wir durch eine Reihe von wichtigen Thatsachen aus der Anatomie und Entwickelungsgeschichte der Säugethiere darauf hingewiesen, daß diese Thierklasse sich nicht aus den Vögeln, und auch nicht aus den Reptilien, sondern vielmehr direct aus den Amphibien entwickelt hat. Wie schon oben bemerkt, können wir allerdings für die drei Klassen der Reptilien, Vögel und Säugethiere eine gemeinsame Ahnenform annehmen, welche sich unmittelbar aus einem Zweige der Amphibien-Klasse hervorbildete. Allein die Nachkommen dieser Ahnenform, welche die Kiemenathmung gänzlich aufgab und dagegen eine Amnion-Hülle entwickelte, gingen schon sehr frühzeitig, vielleicht schon während oder bald nach der Steinkohlen-Periode, in zwei Linien auseinander, einerseits die Reptilien, aus denen später die Vögel entsprangen, andererseits in Mittelformen zwischen Amphibien und Säugethieren, aus denen schließlich reine Säugethiere entstanden.

Unter allen Klassen des Thierreichs ist nun diejenige der Säugethiere bei weitem die bedeutendste und interessanteste, schon aus dem einzigen Grunde, weil der Mensch ohne allen Zweifel, vom unbefangenen Standpunkte des Naturforschers betrachtet, zu dieser Klasse gerechnet werden muß. Alle Eigenthümlichkeiten und Merkmale, durch welche sich die Säugethiere von allen anderen Thieren unterscheiden, besitzt auch der Mensch,

und wenn überhaupt die Abstammungslehre richtig ist, so kann es nicht dem geringsten Zweifel unterliegen, daß auch das Menschengeschlecht aus dieser Klasse durch allmähliche Entwickelung und Umbildung entstanden ist. Wir werden daher nothwendig dem Stammbaum dieser Klasse und der systematischen Eintheilung, welche der Ausdruck des Stammbaums ist, hier unsere besondere Aufmerksamkeit schenken müssen.

Die älteren Naturforscher ordneten die Säugethier-Klasse einfach in eine Reihe von ungefähr 10—15 verschiedenen Ordnungen. Diese Reihe begann mit der Ordnung der Walfische, welche durch die fischähnliche Gestalt ihres Körpers die tiefste Stufe einzunehmen schienen. Sie endete mit der Ordnung der Affen oder Vierhänder, welche der menschlichen Gestalt sich am meisten näherten, und von denen man gewöhnlich das Menschengeschlecht selbst als Ordnung der Zweihänder abtrennte. Die neuere Zoologie, welche weniger auf die äußeren Aehnlichkeiten, als auf die viel bedeutenderen Unterschiede des inneren Baues und der Entwickelung das Hauptgewicht legt, ist dagegen zu einer ganz anderen Eintheilung der Säugethier-Klasse gelangt. Sie unterscheidet zunächst drei Hauptgruppen oder Unterklassen, welche zwar an Umfang äußerst ungleich, aber durch ihre gesammte Anatomie und Entwickelungs-Geschichte so weit von einander geschieden sind, daß man sie sogar als besondere Klassen trennen könnte. Diese drei Unterklassen sind die Schnabelthiere, die Beutelthiere und die Placentalthiere. Wahrscheinlich verhalten sich diese drei Gruppen ähnlich zu einander, wie die Kiemenlurche, Schwanzlurche und Froschlurche unter den Amphibien; d. h. die Schnabelthier-Gruppe ist die Großmutter, die Beutelthier-Gruppe aber die Mutter der Placentalthier-Gruppe.

Die erste Unterklasse der Säugethiere, die der Schnabel-

thiere (Ornithodelphien oder Monotremen), wird heutzutage nur noch durch zwei lebende Säugethier-Gattungen dargestellt, durch das Wasser-Schnabelthier (Ornithorhynchus paradoxus) und durch das Land-Schnabelthier (Echidna hystrix). Beide Gattungen sind auf Neuholland beschränkt, denjenigen Erdtheil, welcher auch aus so vielen anderen Thier- und Pflanzen-Klassen die einfachsten und unvollkommensten Ausbildungsstufen beherbergt. Diese Stufen sind vom höchsten Interesse, weil sie uns von jener längst entschwundenen Zeit berichten, in welcher die höheren und vollkommneren Stufen derselben Klassen sich noch nicht aus jenen niederen Stufen hervorgebildet hatten. So dürfen wir denn auch die seltsamen Schnabelthiere als die letzten überlebenden Reste jener unvollkommensten, tiefststehenden Säugethier-Gruppe betrachten, welche sich zu Ende der sogenannten primären oder zu Anfang der secundären Periode der Erdgeschichte aus den Amphibien zu entwickeln begann, und aus welcher erst später als eine höher aufsteigende Seitenlinie die Beutelthiere sich entwickelten. Aller Wahrscheinlichkeit nach entfaltete jene Stammgruppe sich während der Secundär-Periode in einer großen Mannichfaltigkeit von Gattungen und Arten. Da aber die Schlamm-Ablagerungen jenes großen Zeitraums größtentheils nur Reste von meerbewohnenden Organismen umschlossen, sind uns keine versteinerten Reste von jenen landbewohnenden oder amphibisch lebenden Schnabelthieren erhalten worden. In ihrer gesammten Organisation und besonders in einzelnen wichtigen Zügen derselben stehen die Schnabelthiere den niederen Wirbelthieren, insbesondere den Amphibien, viel näher, als die übrigen Säugethiere, während sie andererseits schon eine Anzahl von Merkmalen mit den Beutelthieren theilen, welche die Placentalthiere nicht mehr besitzen. Eben hierauf läßt sich die Vermuthung

begründen, daß die heute lebenden Schnabelthiere nur wenig veränderte geradlinige Nachkommen jener uralten Stammformen der Säugethiere sind, die den Uebergang von den Amphibien zu den Beutelthieren vermittelten. Die Schnabelthiere verhalten sich daher ähnlich zu den übrigen Säugethieren, wie die Schädellosen (Amphioxus) zu den gesammten übrigen Wirbelthieren. Für den menschlichen Stammbaum aber haben sie das besondere Interesse, daß sie uns noch heute ein entferntes Schattenbild von jener niedersten Stufe der Säugethier-Organisation vor Augen führen, auf welcher sich unsere Urahnen im Beginn der sogenannten Secundär-Periode befanden.

Die zweite Unterklasse der Säugethiere bilden die sogenannten Beutelthiere (Didelphien oder Marsupialien), welche zwischen der ersten und der dritten Unterklasse, zwischen den Schnabelthieren und Placentalthieren, mitten inne stehen, und wahrscheinlich nicht nur in anatomischer, sondern auch in genealogischer Beziehung die Verbindung zwischen beiden vermitteln. Die Beutelthiere sind Kinder der Schnabelthiere, Eltern der Placentalthiere. Als allbekannte Beispiele der Beutelthiergruppe brauchen hier blos die Känguruhs (Halmaturus) und die Beutelratten (Didelphys) hervorgehoben zu werden, welche in allen zoologischen Gärten leben. Ihren Namen haben die Beutelthiere von dem Umstande erhalten, daß die Jungen, welche in sehr unvollkommenem Zustande geboren werden, eine Zeit lang nach der Geburt, bis zu ihrer völligen Ausbildung, von der Mutter in einem Beutel mit herum getragen werden. Die geographische Verbreitung dieser Thiergruppe ist eine sehr beschränkte. Die große Mehrzahl aller jetzt lebenden Beutelthiere bewohnt Neuholland und die benachbarten Inseln. Nur eine sehr geringe Anzahl findet sich auch auf den Sunda-Inseln und in Amerika. In grauer Vorzeit

jedoch, lange vor Entstehung des Menschengeschlechts, hatten dieselben eine viel größere Verbreitung. Versteinerte Reste von Beutelthieren finden sich auch in Europa vor. In ihrer gesammten Anatomie und Entwickelungs-Geschichte erheben sich die Beutelthiere bereits bedeutend über die Schnabelthiere, während sie noch tief unter den Placentalthieren stehen bleiben. Wir schließen daraus, daß sie auch im Stammbaum, ebenso wie im System, zwischen beiden Gruppen den Uebergang bilden. Offenbar sind die Placentalthiere erst viel später (im Beginn der Tertiär-Periode) in ähnlicher Weise aus den Beutelthieren entsprungen, wie diese in viel früherer Zeit (im Beginn der Secundär-Periode) aus den Schnabelthieren entstanden. Diese Vermuthung wird durch die Versteinerungskunde in glänzender Weise gerechtfertigt. Denn alle versteinerten Reste von Säugethieren, welche wir aus dem langen Zeitraum der Secundär-Periode (aus der Trias-, Jura- und Kreidezeit) besitzen, gehören Beutelthieren an. Alle versteinerten Reste von Placentalthieren dagegen, welche wir kennen, sind in Erdschichten gefunden worden, welche sich während der darauf folgenden Tertiär-Periode ablagerten. Hieraus geht mit ziemlicher Sicherheit hervor, daß die Placentalthiere erst im Beginn der Tertiär-Periode, oder frühestens am Ende der Secundär-Periode aus Beutelthieren sich entwickelten. Die uralten Ahnen des Menschengeschlechts während der Secundär-Periode gehörten also jedenfalls zur Unterklasse der Beutelthiere, wenn sie auch von den heute lebenden Känguruhs und Beutelratten mancherlei äußere Unterschiede werden dargeboten haben.

Die dritte und letzte Unterklasse der Säugethiere, die der **Placentalthiere** (Monodelphien oder Placentalien) umfaßt alle übrigen Säugethiere, nach Ausschluß der Beutelthiere und der Schnabelthiere. Von allen drei Unterklassen ist

diese die bei weitem umfangreichste, und sie ist auch für uns die wichtigste, weil der Mensch zu derselben gehört. Ihren Namen erhielt diese Unterklasse von einem eigenthümlichen und sehr wichtigen Körpertheil oder Organ, das sie vor den Beutelthieren sowohl als vor den Schnabelthieren auszeichnet. Dieses Organ führt den Namen Placenta oder Gefäßkuchen, auch Mutterkuchen oder Nachgeburt. Es ist ein schwammiger, weicher, rother Körper von verschiedener Form, welcher größtentheils aus vielfach verflochtenen und eigenthümlich angeordneten Adern oder Blutgefäßen zusammengesetzt ist. Seine Aufgabe besteht darin, das junge Placentalthier während der Zeit vor seiner Geburt, während es sich im Mutterleibe entwickelt, zu ernähren, ihm das Blut der Mutter zuzuführen.

Die verschiedene Bildung und äußere Gestalt dieses Organes ist für die verschiedenen Gruppen oder Ordnungen der Placentalthiere sehr charakteristisch, und man kann dieselben danach wiederum in drei verschiedene Haupt-Ordnungen oder Legionen vertheilen. Diese drei Legionen, welche drei verschiedenen Zweigen des Stammbaum-Astes der Placentalien entsprechen, führen den Namen der Villiplacentalien, Zonoplacentalien und Discoplacentalien. Bei der ersten Legion ist die Placenta aus vielen einzelnen zerstreuten Knöpfen oder Zotten zusammengesetzt; bei der zweiten Legion ist sie gürtelförmig, bei der dritten Legion endlich scheibenförmig.

Die Legion der Villiplacentalien oder der Zotten-Placentalthiere umfaßt drei Ordnungen, nämlich die Zahnlücker, Hufthiere und Walfische. Zur Ordnung der Zahnlücker oder Edentaten, welche in der diluvialen Vorzeit viel stärker als jetzt entwickelt war, gehören die Ameisenfresser, Schuppenthiere, Gürtelthiere, Faulthiere und die diesen nahe verwandten Riesen der Tertiärzeit: Macrotherium, Megatherium, Mylodon,

Glyptodon u. s. w. Die Ordnung der **Hufthiere** oder **Ungulaten** wird gewöhnlich in drei verschiedene Ordnungen gespalten, nämlich die Einhufer oder Pferde (Solidungula), die Zweihufer oder Wiederkäuer (Ruminantia), und endlich die Vielhufer oder Dickhäuter (Pachydermata), zu welchen letzteren die Schweine, Nashörner, Flußpferde u. s. w. gehören. In der Gegenwart erscheinen diese drei Unterordnungen der Hufthiere in der That selbstständig und scharf getrennt. Sobald man sie aber mit ihren ausgestorbenen tertiären Vorfahren vergleicht, von denen uns zahlreiche versteinerte Ueberbleibsel bekannt sind, wird man gewahr, daß die drei Unterordnungen durch eine Reihe vermittelnder ausgestorbener Zwischenformen auf das Engste zusammenhängen. Wir können daraus den Schluß ziehen, daß alle Hufthiere aus einem einzigen Stamme entsprossen sind, und daß die jetzt lebenden drei Unterordnungen nur drei einzelne Aeste jenes Stammes sind. Ganz nahe verwandt den Hufthieren ist die dritte Legion der Villiplacentalien, diejenige der **walfischartigen** Thiere oder **Cetaceen**, zu denen die echten Walfische, die Delphine, Seeschweine, Tümmler, Seekühe u. s. w. gehören. Nur äußerlich sind diese Seethiere den Fischen sehr ähnlich. Durch ihren gesammten inneren Bau dagegen, wie durch ihre Entwicklung, liefern sie deutlich den Beweis, daß sie echte Säugethiere und zwar den Hufthieren nächst verwandte Placentalthiere sind. Durch viele sichere Gründe sind wir zu der Vermuthung berechtigt, daß die walfischartigen Thiere aus den Hufthieren hervorgegangen, daß sie Nachkommen von Hufthieren sind, welche sich an das Leben im Wasser gewöhnt und dadurch fischähnlich umgebildet haben. Alle Walfische, alle Hufthiere und alle Zahnlücker stimmen darin überein, daß ihre Placenta aus vielen einzelnen zerstreuten Gefäßzotten zusammengesetzt und

hierdurch, sowie durch den beständigen Mangel der sogenannten „hinfälligen Haut" (Decidua) wesentlich von der Placenta der Zonoplacentalien und Discoplacentalien verschieden ist. Bei diesen beiden letzteren ist stets eine einzige einfache Placenta vorhanden und eine hinfällige Haut oder Decidua ist ausgebildet.

Die Legion der Zonoplacentalien oder der Gürtel-Placentalthiere, bei welchen die Placenta die Form eines ringförmig geschlossenen Gürtels hat, enthält bloß die echten Raubthiere oder Carnarien, welche auch durch die charakteristische Ausbildung ihres Gebisses und ihres Gehirnes als eine einzige stammverwandte natürliche Gruppe erscheinen. Sie setzt sich zusammen aus den beiden Ordnungen der Landraubthiere (Carnivora) und der Seeraubthiere (Pinnipedia). Zu den letzteren gehören die Seehunde, Seebären, Seelöwen, Walrosse u. s. w., zu den ersteren die Katzen, Hunde, Marder, Dachse, Bären und viele andere. Diese beiden Ordnungen verhalten sich ganz ähnlich zu einander, wie die Hufthiere und Walfische. Aeußerlich sind sich auch die Land- und Seeraubthiere sehr unähnlich. Allein ihr ganzer innerer Bau, wie ihre Entwicklung, beweist uns deutlich, daß sie nächste Blutsverwandte sind, und daß die Pinnipedien nur durch Anpassung an das Wasserleben so auffallend sich von den Carnivoren, ihren Stammeltern entfernt haben. Lediglich die Angewöhnung an den Aufenthalt im Wasser und die beständigen Schwimmbewegungen haben unter dem Einflusse der natürlichen Züchtung einen Theil der Landraubthiere zu Seeraubthieren, und ebenso einen Theil der Hufthiere zu Walfischen umgebildet. Auch sind noch jetzt Zwischenformen zwischen den land- und wasserbewohnenden Formen beider Gruppen vorhanden, unter den Hufthieren die Flußpferde (Hippopotamus), unter den Raubthieren die Fischottern (Lutra) und noch mehr die Seeottern (Enhydris).

Die vielgestaltige Legion der *Discoplacentalien* oder Scheiben-Placentalthiere, die dritte und letzte von den drei Legionen der Placentalthiere, ist die umfangreichste und zugleich die wichtigste von allen; denn zu dieser Legion gehört auch das Menschengeschlecht und aus niederen Stufen dieser Legion hat es sich entwickelt. Die Placenta des Menschen besitzt ganz denselben Bau und ganz dieselbe Form, wie die Placenta aller Affen, Halbaffen, Fledermäuse, Insectenfresser und Nagethiere, und schon aus diesem Grunde können wir die Menschengattung nicht von den übrigen Discoplacentalien trennen. Bei allen diesen Thieren besitzt die Placenta die Form einer einfachen runden Scheibe (Discus) oder eines Kuchens; bei keinem anderen Thiere kommt diese Placenta-Form vor. Durch den Besitz einer hinfälligen Haut oder Decidua schließen sich die Discoplacentalien eng an die Zonoplacentalien an, so daß diese beiden Gruppen unter sich näher verwandt erscheinen als mit den (der Decidua entbehrenden) Sparsiplacentalien..

Gewöhnlich werden in der Legion der Discoplacentalien fünf Ordnungen unterschieden, nämlich: 1) *Nagethiere* oder *Rodentien* (Eichhörnchen, Mäuse, Stachelschweine, Hasen u. s. w.); 2) *Insectenfresser* oder *Insectivoren* (Spitzmäuse, Maulwürfe, Spitzhörnchen und Igel); 3) *Fledermäuse* oder *Chiropteren* (insektenfressende Fledermäuse oder Nycteriden und früchtefressende Fledermäuse oder Pterocynen); 4) *Vierhänder* oder *Quadrumana* (Halbaffen oder Prosimien und echte Affen oder Simien); 5) *Zweihänder* oder *Bimana* (der Mensch allein).

Von diesen fünf Ordnungen der Discoplacentalien können wir die drei ersten, die Nagethiere, Insectenfresser und Fledermäuse, unverändert in dem bisherigen Umfange neben einander bestehen lassen. Dagegen müssen die Discoplacentalien der vierten

und fünften Ordnung in anderer Weise angeordnet werden. Zunächst müssen wir von den echten Affen (Simiae) als eine besondere Ordnung die Halbaffen (Prosimiae) trennen. Diese letzteren Thiere sind sehr merkwürdig und wichtig. Während in früher tertiärer Vorzeit wahrscheinlich zahlreiche Gattungen und Arten von Halbaffen lebten, ist diese Ordnung in der Gegenwart nur durch wenige noch lebende Formen vertreten, welche sich in die wildesten Gegenden Afrikas und Asiens, nach Senegambien und Madagaskar, Hinterindien und den Sunda-Inseln zurückgezogen haben und in diesen Wildnissen meistens eine nächtliche Lebensweise führen. Die verschiedenen Gattungen der Halbaffen zeigen auffallende Uebergangsformen zu den anderen Ordnungen der Discoplacentalien. So schließt sich das Fingerthier von Madagaskar (Chiromys) an die Nagethiere an, die Ohraffen (Otolicnus) und Koboldaffen (Tarsius) an die Insektenfresser, die Pelzflatterer der Sunda-Inseln (Galeopithecus) an die Fledermäuse, und endlich die Lori (Stenops), Indri (Lichanotus) und Maki (Lemur) an die echten Affen. Aus diesen und anderen Gründen dürfen wir wohl die jetzt noch lebenden Halbaffen als die letzten Ueberbleibsel einer uralten und größtentheils längst ausgestorbenen Stammgruppe betrachten, von welcher, durch Entwickelung nach verschiedenen Richtungen hin, die übrigen vier Ordnungen der Discoplacentalien sich abzweigten. Die Urformen der Nagethiere, Insektenfresser, Fledermäuse und echten Affen wären demnach gewissermaßen als vier Geschwister zu betrachten, welche in der Ordnung der Halbaffen ihre gemeinsame Wurzel, ihre Mutter hätten.

Während wir nun so auf der einen Seite durch Trennung der Halbaffen und der echten Affen die Zahl der fünf Discoplacentalien-Ordnungen um eine zu vermehren scheinen, stellen wir diese Zahl auf der anderen Seite dadurch wieder her, daß wir die Ordnung der Menschen oder Zweihänder (Bimana)

mit der Ordnung der echten Affen oder Simiae vereinigen. Wie zuerst der berühmte englische Zoolog Huxley in seinen ausgezeichneten „Zeugnissen für die Stellung des Menschen in der Natur“ [5]) gezeigt hat, können wir diese beiden Ordnungen nicht mehr aus einander halten. Denn auch die echten Affen (Simiae) haben, ebenso wie der Mensch, vorn zwei Hände und hinten zwei Füße, und es war ein anatomischer Irrthum, daß man früherhin den Affen vier Hände zuschrieb, und auch ihre Füße, im Gegensatz zu denen des Menschen, Hände nannte. Dazu kommt nun noch der viel wichtigere Umstand, daß die genaueste Vergleichung aller einzelnen körperlichen Eigenthümlichkeiten des Menschen und der echten Affen Huxley zu folgendem Resultate geführt hat: „Die anatomischen Verschiedenheiten, welche den Menschen von den höchsten Affen (Gorilla und Schimpanse) scheiden, sind nicht so groß, als diejenigen, welche diese höchsten Affen von den niedrigeren trennen.“ In der That, man mag einen Körpertheil hernehmen, welchen man wolle, stets wird man bei der genauesten Vergleichung finden, daß der Mensch den höchsten Affen näher steht, als diese den niedrigsten Affen. Es würde daher vollkommen gezwungen und unnatürlich erscheinen, wollte man in dem zoologischen Systeme den Menschen als eine besondere Ordnung von den echten Affen trennen. Vielmehr ist die wissenschaftliche Zoologie genöthigt, sie mag wollen oder nicht, dem Menschen einen Platz innerhalb der Ordnung der echten Affen (Simiae) anzuweisen. Wir erhalten daher, von den Halbaffen als der gemeinsamen Stammgruppe ausgehend, folgende fünf Ordnungen der Discoplacentalien: 1) Halbaffen oder Prosimien; 2) Nagethiere oder Rodentien; 3) Insektenfresser oder Insectivoren; 4) Fledermäuse oder Chiropteren; 5) Affen oder Simien (mit Einschluß des Menschen).

(164)

Wenn wir uns nun wieder erinnern, daß das natürliche System der Thiere nichts weiter als ihr Stammbaum ist, so kommen wir zu dem Schlusse, daß das Menschengeschlecht zunächst in den echten Affen, weiterhin aber in den Halbaffen, seine uralten Voreltern unter den Discoplacentalien zu suchen habe. So abschreckend und widerwärtig diese Thatsache den meisten Menschen auch erscheinen mag, so kann sie doch gegenwärtig nicht mehr bezweifelt werden. Ja, die Zoologie ist sogar im Stande, gerade diesen wichtigen Abschnitt des menschlichen Stammbaums vollständiger und gesicherter herzustellen, als es an vielen anderen Stellen möglich ist. Wir müssen zu diesem Zwecke noch etwas weiter auf die Systematik der Affen-Ordnung eingehen.

Die Abtheilung der echten Affen oder Simien wird gegenwärtig in zwei Unter-Ordnungen eingetheilt, in Plattnasen (Platyrrhinae) und Schmalnasen (Catarrhinae). Die Gruppe der Plattnasen oder Platyrrhinen enthält sämmtliche Affen der neuen Welt (Amerikas.) Es gehören dahin unter andern die Brüllaffen, Klammeraffen, Kapuzineraffen und Eichhornaffen. Die Gruppe der Schmalnasen oder Catarrhinen dagegen umfaßt sämmtliche Affen der alten Welt (Asiens und Afrikas). Dahin gehören die geschwänzten Paviane, Meerkatzen und Schlankaffen, vor allen aber die berühmte Familie der schwanzlosen menschenähnlichsten Affen oder Anthropoiden: die Gibbons (Hylobates) und der Orang (Satyrus) in Indien, der Schimpanse (Pongo troglodytes) und der Gorilla (Pongo gorilla) im tropischen Afrika.

Die Plattnasen in Amerika und die Schmalnasen in Asien und Afrika stimmen in vielen wichtigen Beziehungen überein. Namentlich sind bei beiden Gruppen alle Finger der Hände und alle Zehen der Füße mit Nägeln bewaffnet, wie beim

Menschen, nicht mit Krallen, wie bei den Krallenaffen. Andererseits aber zeigen die beiden Unterordnungen auch manche charakteristische Unterschiede, insbesondere in der Bildung des Gebisses und der Nase. Bei allen Affen der alten Welt sind die beiden Nasenlöcher, wie beim Menschen, nach unten gerichtet, und die senkrechte Nasenscheidewand, welche sie trennt, ist schmal und dünn; daher auch ihre Bezeichnung: Schmalnasen. Bei allen Affen der neuen Welt dagegen ist die Nasenscheidewand breit und besonders unten verdickt, so daß die beiden Nasenlöcher nicht nach unten, sondern seitwärts nach außen gerichtet sind; daher die entgegengesetzte Bezeichnung: Plattnasen. Wie durch die Nasenbildung, so gleichen die Affen der alten Welt dem Menschen auch durch das Gebiß; sie haben 32 Zähne, nämlich in jedem Kiefer (sowohl im Oberkiefer als im Unterkiefer) 4 Schneidezähne, 2 Eckzähne und 10 Backzähne. Die Affen der neuen Welt dagegen haben 36 Zähne, nämlich in jedem Kiefer rechts und links einen Backenzahn mehr. Offenbar zeigen diese anatomischen Unterschiede, daß die amerikanischen Affen sich unabhängig von den Affen der alten Welt auf ihrem Continente entwickelt haben, obwohl wahrscheinlich der Stammvater der amerikanischen Affen von asiatischen Affen abstammt, und also von Asien aus nach Amerika eingewandert sein wird.

Der Mensch verhält sich in allen angeführten anatomischen Beziehungen ganz wie die Affen der alten Welt, und es kann keinem Zweifel mehr unterliegen, daß er von diesen auch wirklich abstammt. Wie die ausführlichsten und genauesten Untersuchungen der neuesten Zeit, namentlich diejenigen von Huxley, überzeugend nachgewiesen haben, sind alle Formunterschiede, welche den Menschen von den menschenähnlichen Affen (dem Gorilla, Schimpanse und Orang) trennen, geringer, als diejenigen Un-

terschiede (besonders auch in der Bildung der Gliedmaßen und des Schädels), welche die genannten höchsten schwanzlosen Affen von den niederen geschwänzten Affen (namentlich Pavianen) scheiden. Wenn man daher, wie es allgemein geschieht, alle Affen der alten Welt, von dem tiefstehenden Pavian bis zu dem höchst entwickelten Gorilla, in einer und derselben Gruppe der schmalnasigen Affen oder Catarrhinen vereinigt, so ist es ganz unmöglich, den Menschen aus dieser Gruppe des Systems auszuschließen. Für den Stammbaum des Menschen ergiebt sich daraus unzweifelhaft, daß derselbe seine nächsten thierischen Voreltern unter den Catarrhinen zu suchen hat. Selbstverständlich ist kein einziger von allen jetzt lebenden Affen zu diesen Voreltern zu rechnen. Vielmehr sind dieselben längst ausgestorben, und heutzutage trennt den Menschen vom Gorilla eine fast ebenso tiefe Kluft, als diejenige zwischen dem Gorilla und dem Pavian ist. Darin liegt aber nicht der geringste Beweis gegen die wohlbegründete Annahme, daß die älteste aus den Halbaffen entwickelte Schmalnasenform die gemeinsame Stammform aller übrigen Schmalnasen mit Inbegriff des Menschen wurde. Nur ein einzelner, uns jetzt noch unbekannter und jedenfalls längst ausgestorbener Ast der formenreichen Catarrhinen-Gruppe war es, der unter günstigen Verhältnissen durch die natürliche Züchtung zum Stammvater des Menschengeschlechts umgebildet wurde. Jedenfalls war dieser Umbildungsvorgang von sehr langer Dauer und die versteinerten Affen haben uns bis jetzt weder Ort noch Zeit desselben verrathen. Aller Wahrscheinlichkeit nach aber fand er in Südasien statt, auf welche Gegend so zahlreiche Anzeichen als auf die gemeinsame Urheimath der verschiedenen Menschen-Arten hindeuten. Vielleicht war nicht Südasien selbst die älteste Wiege des Menschengeschlechts, sondern Lemurien, ein südlich davon gelegener Continent,

welcher später unter den Spiegel des indischen Oceans versank. Die Zeit, in welcher die Umbildung der menschenähnlichsten Affen zu den affenähnlichsten Menschen stattfand, war vermuthlich der letzte Abschnitt der eigentlichen Tertiärzeit, die sogenannte Pliocen-Zeit, vielleicht schon die vorhergehende Miocen-Zeit.

Eben so wenig als unter den Affen, welche heutzutage die Erde bevölkern, sind auch unter den übrigen Wirbelthieren der Jetztzeit noch unveränderte Nachkommen derjenigen Wirbelthiere zu finden, welche wir nach dem hier entwickelten Stammbaum wirklich als Voreltern und Urahnen des Menschengeschlechts zu betrachten haben. Eben so wenig sind wir auch schon jetzt im Stande, unter den zahlreichen versteinerten Wirbelthier-Resten, die wir in den Schichten der Erdrinde aufgefunden haben, einzelne Arten mit Bestimmtheit auf die Voreltern des Menschengeschlechts zu beziehen. Trotzdem sind wir aber doch durch das ganze System der Wirbelthiere, welches uns deren natürlichen Stammbaum in großen Zügen enthüllt, in den Stand gesetzt, wenigstens mit einiger Sicherheit die ungefähre Ahnen-Reihe des Menschengeschlechts festzustellen. Den ersten Versuch dazu habe ich (1866) in der „generellen Morphologie“[2]) gemacht und dann später in der „natürlichen Schöpfungsgeschichte“ (1868) weiter ausgeführt.[3])

Im Großen und Ganzen betrachtet, kann man die thierische Ahnen-Reihe oder Vorfahren-Kette des Menschen in zwei Gruppen bringen, von denen die eine nur Wirbelthiere, die andere dagegen diejenigen wirbellosen Thiere enthält, durch deren allmähliche Umbildung und Vervollkommnung der Stamm der Wirbelthiere erst entstanden ist. Wir können diese *wirbellosen Vorfahren der Wirbelthiere* (und also auch des Menschen) mit einem Worte als *Prochordaten* bezeichnen.

Bis vor Kurzem konnten wir über diese Prochordaten nur

sehr unsichere Vermuthungen aufstellen. Da wurde plötzlich vor drei Jahren das tiefe Dunkel unserer wirbellosen Genealogie durch eine höchst wichtige und überraschende Entdeckung erhellt. Aus den Beobachtungen nämlich, welche Kowalewski 1867 über die individuelle Entwickelung des Lanzetthieres (Amphioxus) und der einfachen Seescheiden (Ascidia, Phallusia) veröffentlichte, ergab sich die außerordentlich merkwürdige und bedeutsame Thatsache, daß die Ontogenie dieser beiden, scheinbar ganz verschiedenen Thierformen, die größte Uebereinstimmung besitzt. Die wirbellosen Seescheiden oder Ascidien sind Würmer aus der Klasse der Mantelthiere (Tunicata), welche man bisher irrthümlich zu den Weichthieren oder Molluskeen rechnete. Im erwachsenen Zustande erscheinen diese Seescheiden als unförmliche Klumpen, welche auf dem Meeresboden festgewachsen sind, und in denen man bei oberflächlicher Betrachtung kaum ein Thier vermuthet. Diese unscheinbaren und unbeweglichen Klumpen entstehen aber erst durch rückschreitende Verwandlung aus frei schwimmenden beweglichen Larven, und diese Larven entwickeln sich ganz in der nämlichen Weise, wie das niederste Wirbelthier, der Amphioxus. Sie erhalten sogar die Anlage des Rückenmarks und des zwischen Rückenmark und Darm gelegenen Rückenstranges (Chorda dorsalis)! Das sind aber die am meisten charakteristischen und eigenthümlichen Theile des Wirbelthierkörpers; und es geht daraus mit untrüglicher Sicherheit hervor, daß die Mantelthiere oder Tunicaten unter allen Wirbellosen die nächste Blutsverwandtschaft mit den Wirbelthieren besitzen.

Gleich den übrigen Würmern werden sich wahrscheinlich die Mantelthiere aus niederen Urwürmern entwickelt haben, welche den heutigen Strudelwürmern und Infusionsthieren nahe verwandt waren. Als die Vorfahren dieser letzteren aber müssen wir ganz einfache einzellige Thiere ansehen, wie es noch

heutzutage die in allen Gewässern verbreiteten Amoeben sind. Daß auch die ältesten Urahnen des Menschengeschlechts solche ganz einfache Urthiere vom Formwerthe einer einzigen Zelle waren, ergiebt sich mit vollster Klarheit aus der unumstößlichen Thatsache, daß sich jedes menschliche Individuum aus einem Ei entwickelt; und dieses Ei ist, wie das Ei aller anderen Thiere, eine einfache Zelle. Gerade hier springt der innige ursächliche Zusammenhang zwischen der individuellen Entwickelung des einzelnen Organismus und der historischen Entwickelung seines Stammes auf das Klarste in die Augen. Gerade hier ist der einfache Rückschluß von der Ontogenie auf die Phylogenie von der größten Bedeutung. Wenn man daher unsere Theorie von der thierischen Herkunft des Menschengeschlechts „abscheulich, empörend und unsittlich" findet, so muß man ganz ebenso „abscheulich, empörend und unsittlich" die feststehende und jeden Augenblick durch das Mikroskop zu zeigende Thatsache finden, daß das menschliche Ei eine einfache Zelle ist, daß diese Zelle nicht von dem Ei der anderen Säugethiere zu unterscheiden ist, und daß sich aus derselben ganz ebenso wie bei diesen ein vielzelliger Körper entwickelt, der im Laufe seiner embryonalen Umbildung die ganze Vorfahren-Kette der Säugethiere in ihren wichtigsten Hauptformen kurz wiederholt. In dieser Vorfahren-Kette oder Ahnenreihe können wir bei dem gegenwärtigen Zustande unserer Kenntnisse ungefähr folgende zweiundzwanzig Stufen unterscheiden, von denen acht zur Gruppe der wirbellosen, vierzehn zum Stamm der Wirbelthiere gehören:

## Ahnen-Reihe des Menschen.

Erste Hälfte der menschlichen Vorfahrenkette:

Wirbellose Ahnen des Menschen (Prochordata).

Erste Stufe: Moneren, Organismen von der denkbar

einfachsten Beschaffenheit, gleich den heute noch lebenden Protamoeben, Protogenes, Bathybius u. s. w., einzig und allein aus einem formlosen Stückchen von lebendigem Urschleim oder Protoplasma gebildet; die ältesten Moneren, aus denen sich erst später Zellen entwickelten, können nur durch Urzeugung aus anorganischen Verbindungen entstanden sein.[12])

*Zweite Stufe: Amoeben*, Organismen von dem Formwerthe einer einfachen nackten Zelle, also bloß aus einem formlosen Stücke von lebendigem Protoplasma und einem darin eingeschlossenen Kern oder Nucleus gebildet; wahrscheinlich waren diese einzelligen Urthiere von den heutigen Amoeben nicht sehr verschieden, wie auch heute noch das menschliche Ei von einer eingekapselten Amoeba nicht wesentlich verschieden ist.

*Dritte Stufe: Synamoeben* oder einfache Amoeben-Gemeinden, gebildet aus einem Haufen von gleichartigen nackten Zellen, ähnlich wie die Labyrinthuleen der Gegenwart, oder wie die brombeerförmige Zellenkugel des gefurchten Eies.

*Vierte Stufe: Flimmerschwärmer oder Planulaten*, ähnlich der Flimmerlarve oder Planula des Amphioxus und vieler wirbelloser Thiere; vielzellige rundliche Körper, deren Oberfläche mit schwingenden Flimmerhaaren bedeckt ist.

*Fünfte Stufe: Infusorien oder Infusionsthiere*, welche sich aus den Planulaten der vierten Stufe durch Bildung eines Mundes und einer Darmanlage entwickelten.

*Sechste Stufe: Strudelwürmer* oder *Turbellarien*, oder wenigstens unbekannte niedere Würmer von sehr einfacher Beschaffenheit, welche sich zunächst aus den Infusionsthieren entwickelten, und welche unter den heute bekannten Würmern den Turbellarien am nächsten standen.

*Siebente Stufe: Weichwürmer oder Scoleciden*,

welche den Uebergang zwischen den Turbellarien der sechsten Stufe und den Himategen der achten Stufe vermittelten.

Achte Stufe: Sackwürmer oder Himategen, welche unter allen uns bekannten Thieren den heutigen Mantelthieren (Tunicata) und insbesondere den Seescheiden (Ascidiae) am nächsten standen, und insbesondere gleich diesen die Anlage des Rückenmarks und des darunter gelegenen Rückenstranges (Chorda dorsalis) entwickelten.

Zweite Hälfte der menschlichen Vorfahrenkette:
Wirbelthier-Ahnen des Menschen (Vertebrata).

Neunte Stufe: Schädellose oder Acranien; Wirbelthiere ohne Kopf, ohne Schädel und Gehirn, ohne centralisirtes Herz, ohne Kiefer, ohne Beine; ähnlich dem heute noch lebenden Lanzetthierchen oder Amphioxus.

Zehnte Stufe: Unpaarnasen oder Monorrhinen; Wirbelthiere mit Kopf, mit Schädel und Gehirn, mit centralisirtem Herz; ohne sympathisches Nervensystem, ohne Kiefer, ohne Beine; mit einfachem Nasenrohr; ähnlich den heute noch lebenden Myxinoiden und Lampreten (Petromyzonten).

Elfte Stufe: Urfische oder Selachier; Fische, welche den heute noch lebenden Haifischen oder Squalaceen sehr nahe standen, mit Schwimmblase und Doppelnase, mit zwei Beinpaaren (Flossen) und Kiefern.

Zwölfte Stufe: Lurchfische oder Dipneusten; Wirbelthiere, welche zwischen den Fischen und Amphibien mitten inne standen, mit Kiemen und Lungen, am meisten ähnlich dem heute noch lebenden Lepidosiren und Protopterus.

Dreizehnte Stufe: Kiemenlurche oder Sozobranchien; Amphibien mit bleibenden Kiemen, ähnlich dem heute noch lebenden Proteus in der Adelsberger Grotte.

Vierzehnte Stufe: Schwanzlurche oder Sozuren;

Amphibien mit vergänglichen Kiemen, aber mit bleibendem Schwanze, ähnlich den heute noch lebenden Wassermolchen (Tritonen) und Erdmolchen (Salamandern).

Fünfzehnte Stufe: Uramnioten oder Protamnien, Mittelformen zwischen Salamandern und Eidechsen, welche durch gänzlichen Verlust der Kiemen und Bildung des Amnion die Stammformen der drei höheren Wirbelthierklassen, der Amnionthiere oder Amnioten wurden.

Sechzehnte Stufe: Stammsäuger oder Promammalien, die Stammformen der Säugethierklasse, denen unter den jetzt lebenden Säugethieren die neuholländischen Schnabelthiere am nächsten stehen (Ornithorhynchus und Echidna) mit Kloake, mit Beutelknochen, ohne Placenta.

Siebzehnte Stufe: Beutelthiere oder Marsupialien, ähnlich den heute noch lebenden Känguruhs und Beutelratten, mit Beutelknochen, ohne Kloake, ohne Placenta.

Achtzehnte Stufe: Halbaffen oder Prosimien, ähnlich den heute noch lebenden Loris (Stenops) und Makis (Lemur), ohne Beutelknochen, ohne Kloake, mit Placenta.

Neunzehnte Stufe: Schwanzaffen oder Menocerken, schmalnasige Affen mit zweiunddreißig Zähnen im Gebiß, mit Schwanz, ähnlich den heute noch lebenden Semnopithecus und Colobus.

Zwanzigste Stufe: Menschenaffen oder Anthropoiden; schmalnasige Affen ohne Backentaschen und ohne Schwanz, den heute noch lebenden Orang, Schimpanse und Gorilla ähnlich.

Einundzwanzigste Stufe: Affenmenschen oder Urmenschen, ähnlich den heute noch lebenden niedersten Menschen-Arten (Papuas, Hottentotten, Australneger rc.), aber noch ohne den Besitz der menschlichen Sprache.

Zweiundzwanzigste Stufe: Menschen, die sich als echte Menschen durch die Ausbildung der menschlichen Sprache und die damit verbundene höhere Gehirn-Entwickelung über die Urmenschen der vorhergehenden Stufe erhoben.

Nachdem wir so die wichtigsten uns bekannten Stufen von der staunenswürdigen Formenkette betrachtet haben, welche die menschlichen Urahnen vom Moner bis zur Ascidie, und vom Lanzetthierchen bis zum Gorillaähnlichen Affen hinauf durchlaufen haben, liegt es nahe, noch einen Schritt weiter zu gehen, und auch die Stammbaum-Verhältnisse der verschiedenen Arten des Menschengeschlechts selbst zu erörtern. Da diese Frage von so hervorragendem allgemeinen Interesse ist, und da namentlich die Frage von dem einheitlichen Ursprunge des Menschengeschlechts in den letzten Jahrzehnten so eifrig besprochen wurde, so möge hier schließlich noch ein flüchtiger Blick auf das Streiflicht gestattet sein, welches die Abstammungslehre auf dieselbe wirft. Doch muß dabei bemerkt werden, daß gerade hier das Urtheil sehr schwankend und unsicher wird, weil die darauf bezüglichen Erfahrungen aus der vergleichenden Anatomie und Ethnographie, aus der vergleichenden Sprachkunde und Archäologie sich vielfach durchkreuzen und widersprechen. Je nachdem der einzelne Forscher diesem oder jenem Beweisgrunde ein höheres Gewicht beilegt, wird sein Urtheil sehr verschieden ausfallen. Hier mehr als anderswo wird unsere Hypothese gegenwärtig noch sehr unbefriedigend erscheinen.

Die vergleichende Sprachforschung, welche für die Erkenntniß der wahren Stammes-Verwandtschaft der jüngeren Zweige des menschlichen Stammbaumes, z. B. der verschiedenen Zweige des indogermanischen Stammes, von so hoher Bedeutung ist, läßt uns leider bei der hochwichtigen Untersuchung über den Ursprung der verschiedenen Menschen-Arten ganz im Stich.

Denn es geht aus vielen Thatsachen mit Bestimmtheit hervor, daß die menschlichen Ursprachen sich erst entwickelten, nachdem bereits die Trennung der verschiedenen Menschen-Arten erfolgt war. Die Urmenschen, welche wir als die gemeinsame Stammform der gleich zu erwähnenden fünf bis zwölf Menschen-Arten (oder -Rassen) betrachten, besaßen noch keine menschliche Sprache[13].

Zunächst mag nun die Bemerkung Platz finden, daß die verschiedenen Formen des Menschengeschlechts, welche man gewöhnlich als Rassen oder Spielarten einer einzigen Menschen-Art (Homo sapiens) betrachtet, nach unserer Ansicht ebenso viele gute Arten oder Species darstellen. Denn die Unterschiede in der Hautfarbe, der Beschaffenheit des Haares und dem Schädelbau, durch welche die verschiedenen Menschen-Rassen getrennt werden, sind keineswegs geringer, als diejenigen Unterschiede, durch welche viele anerkannt „gute Arten" von Thieren einer Gattung im wilden Naturzustande geschieden werden.

Bekanntlich unterscheidet man gewöhnlich nach Blumenbach fünf Menschen-Rassen, welche wir als eben so viele Arten oder Species der Gattung oder des Genus Homo betrachten könnten. Diese sind: 1) die weiße oder kaukasische Rasse (Homo albus); 2) die gelbe oder mongolische Rasse (Homo luteus); 3) die rothe oder amerikanische Rasse (Homo rufus); 4) die braune oder malayische Rasse (Homo fuscus); 5) die schwarze oder afrikanische Rasse (Homo niger).

Der Engländer Prichard, welcher nächst Blumenbach die ausgedehntesten und umfassendsten Untersuchungen über die sogenannten Rassen-Unterschiede des Menschen anstellte, unterschied noch drei weitere Rassen, indem er von der afrikanischen schwarzen Rasse die Hottentotten, von der malayischen braunen Rasse die Australier und die Papuas als besondere Rassen ab-

trennte. Diese Trennung läßt sich nicht nur durch die verschiedene Hautfarbe und Haarbildung, sondern auch durch die verschiedene Schädelbildung rechtfertigen.

Die menschliche Schädelbildung, über welche man erst neuerdings umfassendere Untersuchungen und Messungen angestellt hat, läßt im Allgemeinen drei verschiedene Grundformen erkennen, welche jedoch vielfach durch Uebergänge verbunden sind: Langköpfe, Mittelköpfe und Kurzköpfe. Die Langköpfe (Dolichocephali), deren einseitigste Ausbildung der Schädel der afrikanischen Neger darstellt, sind langgestreckt, von rechts nach links zusammengedrückt. Die Kurzköpfe (Brachycephali), welche am stärksten bei den asiatischen Mongolen entwickelt sind, erscheinen dagegen kurzgedrungen, fast würfelförmig, von vorn nach hinten zusammengedrückt. In der Mitte zwischen Langköpfen und Kurzköpfen stehen die Mittelköpfe (Mesocephali), welche namentlich bei den amerikanischen Ureinwohnern und auch bei vielen Europäern entwickelt sind.

Die Unterschiede zwischen Langköpfen und Kurzköpfen, zwischen wollhaarigen und schlichthaarigen Völkern, zwischen schwarzer und weißer Hautfarbe, welche in den äußersten Extremen der Menschenformen als unversöhnliche Gegensätze erscheinen, werden durch eine Masse von allmählichen Abstufungen und verknüpfenden Uebergangsformen dergestalt vermittelt, daß es ganz unmöglich ist, die einzelnen Rassen ganz scharf zu trennen. Dasselbe gilt aber auch von zahlreichen verschiedenen Thier-Formen, die allgemein als verschiedene „gute Arten" anerkannt werden. Wir halten daher einerseits die Menschen-Rassen für ganz „gute Arten". Andererseits aber erblicken wir in jenen vermittelnden Uebergangs-Formen Grund genug für die Annahme eines einheitlichen Ursprungs aller Menschen-Arten. Damit ist jedoch nicht gesagt, daß „alle Menschen von einem Paare ab-

stammen". Denn in der langen Kette von vielen Generationen, welche den Uebergang von den Menschenaffen zu den Affenmenschen und von diesen zu den echten, sprechenden Menschen vermittelten, wird man natürlich kein einzelnes Paar ohne Willkür als „das erste Menschenpaar" bezeichnen können.

Die ursprüngliche Urmenschen-Form, von welcher wir alle Menschen-Arten als Abkömmlinge betrachten, ist natürlich längst ausgestorben. Viele Gründe berechtigen uns aber zu der Vermuthung, daß dieselbe aus wollhaarigen Langköpfen von dunkler (bräunlicher?) Hautfarbe bestand. Wir wollen diese hypothetische Menschen-Art vorläufig als Urmenschen (Homo primigenius) bezeichnen. Wenn wir neben dieser dann auch noch die Eskimos als eine besondere Menschen-Art betrachten, so erhalten wir im Ganzen zehn verschiedene Menschen-Arten, vier wollhaarige und sechs schlichthaarige Arten, von deren Stammes-Verwandtschaft man sich ungefähr folgende annähernde Vorstellung machen kann.

Die erste Menschenart, der Ur-Mensch (Homo primigenius) oder der Affen-Mensch, welcher der Stammvater aller übrigen Arten wurde, entstand aller Wahrscheinlichkeit nach in der Tropenzone der alten Welt aus menschenähnlichen Affen oder Anthropoiden, von denen uns bis jetzt noch keine fossilen Reste bekannt sind, die aber möglicherweise den heute noch dort lebenden Orang und Gorilla ziemlich nahe standen. Von allen jetzt lebenden Menschen-Arten standen wahrscheinlich die drei nächstfolgenden wollhaarigen Arten und von diesen wiederum die demnächst zu erwähnenden Papua-Neger dem Urmenschen am nächsten. Gleich diesen zeichnete sich vermuthlich die Urmenschen-Art durch krauses Wollhaar und dunkelbräunliche oder schwärzliche Hautfarbe aus. Die Schädelform wird langköpfig und schiefzähnig gewesen sein; die Arme lang und stark, die

Beine kurz und dünn, mit ganz unentwickelten Waden. Die Behaarung des ganzen Körpers wird stärker als bei allen jetzt lebenden Menschen-Arten gewesen sein; der Gang nur halb aufrecht, mit gebogenen Knieen. Derjenige Theil der Erdoberfläche, auf welchem die Entwicklung des Urmenschen aus dem nächststehenden schmalnasigen Affen erfolgte, scheint entweder in Südasien, oder in Ostafrika, oder in Lemurien gesucht werden zu müssen. Lemurien ist ein früherer, jetzt unter den Spiegel des indischen Oceans versunkener Continent, welcher sich im Süden des jetzigen Asiens einerseits östlich bis nach Hinter-Indien und den Sunda-Inseln, anderseits westlich bis nach Madagaskar und Afrika erstreckte. Von den verschiedenen Menschenarten, welche aus den Nachkommen der Urmenschen-Art sich im Kampfe um das Dasein durch natürliche Züchtung entwickelten, haben wahrscheinlich zunächst zwei, am meisten von einander sich entfernende Stämme den Sieg über die übrigen davongetragen, ein wollhaariger Stamm, welcher sich theils nach Westen (nach Afrika), theils nach Osten (nach Neu-Guinea) hinüber wandte; und ein schlichthaariger Stamm, welcher sich mehr nach Norden hin, in Asien entwickelte, aber auch Australien bevölkerte. Von beiden Stämmen sind uns vielleicht noch Ueberbleibsel erhalten, von ersterem in den Papuanern und Hottentotten, von letzterem in den Australiern und einem Theile der Malayen.

An die Urmenschen-Art können wir zunächst als eine zweite Menschenart den Papua-Menschen (Homo papua) anschließen, in dem weiteren Sinne jedoch, daß wir darunter nicht bloß die weiter entwickelten Papua-Neger der Jetztzeit verstehen, sondern auch deren niedrigere, noch mehr affenähnliche Vorfahren, welche dem wollhaarigen oder westöstlichen Zweige der Urmenschen-Art entsprechen. Die heute noch lebenden Ur-Einwohner von Neu-Guinea, Neu-Britannien, den

Salomons-Inseln u. s. w. sowie die jetzt ausgestorbenen Bewohner von Tasmanien (Vandiemens-Land), scheinen sich nur sehr wenig von jener ältesten und tiefststehenden Menschen-Art entfernt zu haben. Sie alle haben wolliges Haar und dunkelbräunliche oder selbst ganz schwarze Hautfarbe; auch sind sie schiefzähnige Langköpfe. Während die heute noch lebenden Papuaner sich von dem ursprünglichen Wohnsitze der Urmenschen-Art noch Osten entfernten, wanderte ein Zweig dieses Stammes vermuthlich nach Westen hinüber und legte den Grund zur Bevölkerung von Afrika. Direkte Nachkommen dieses Zweiges sind möglicher Weise die Hottentotten.

Den Hottentotten-Menschen oder Schmier-Menschen (Homo hottentottus) betrachten wir als eine dritte besondere Menschen-Art. Es gehören dahin nicht bloß die Hottentotten, sondern auch die Buschmänner und einige nächstverwandte tiefststehende Stämme, sämmtlich jetzt auf das südlichste Afrika beschränkt. Schon Prichard trennte dieselben von den echten Negern ab, mit denen Blumenbach sie vereinigt hatte. Sie stehen in vielen Beziehungen, besonders in dem büscheligen Wachsthum des Kopfhaares, den Papuanern näher, als den Negern.

Der echte Neger oder der mittelafrikanische Mensch (Homo afer) bildet eine vierte Menschen-Art, welche uns die langköpfige Schädelform in ihrer äußersten Ausbildung zeigt. Gleich den drei vorhergehenden Arten besitzt sie krauses Wollhaar. Die Farbe ist meistens schwarz, ändert jedoch mannigfach in das Bräunliche ab und wird bisweilen ziemlich hell, bräunlichgelb, ähnlich wie bei den Hottentotten. Zur äthiopischen Art gehört die Mehrzahl aller Bewohner Afrikas, mit Ausnahme der mittelländischen Bewohner des Nordrandes und der Hottentotten des Südrandes. Wahrscheinlich muß diese Species in zwei verchiedene Arten zerfällt werden, nämlich die mittelafrikanischen

eigentlichen Neger (Homo niger) zwischen dem Aequator und 30° nördl. Br., und die südafrikanischen Kaffern (Homo cafer) zwischen 30° südl. Br. und 5° nördl. Br.

Mit dem neuholländischen Menschen (Homo australis), einer sehr tief stehenden fünften Menschen-Art, beginnen wir die Reihe der schlichthaarigen Menschen-Arten. Wir betrachten die heute noch lebenden Australier als die geradlinigen, wenig veränderten Nachkommen jenes oben erwähnten zweiten Hauptzweiges der Urmenschen-Art, welcher sich zunächst besonders in Asien, nördlich von der menschlichen Urheimath ausbreitete und hier die Stammform aller übrigen schlichthaarigen Menschen-Arten geworden zu sein scheint. Mit allen vier vorhergehenden Menschen-Arten theilen die Australier die entschieden langköpfige und schiefzähnige Schädelform, außerdem auch die schwarze oder schwarzbraune, seltener heller braune Hautfarbe. Sie entfernen sich aber von ihnen durch das schlichte, straffe Haar, welches nicht mehr wollig ist, wie bei den vier erstgenannten Arten.

Als polynesischen oder malayischen Menschen (Homo polynesius) können wir sechstens an den Australier zunächst jene Menschen-Art anschließen, welche von der braunen oder malayischen Rasse Blumenbach's noch übrig bleibt, nachdem die Australier und Papuas entfernt sind. Gleich den letzteren sind auch diese vorzugsweise Bewohner Polynesiens oder der australischen Inselwelt, welche vormals ein sehr großer zusammenhängender Continent gewesen zu sein scheint. Es gehören zu der polynesischen Menschen-Art namentlich die Bewohner Neuseelands, Otaheiti's und der meisten kleinen Südsee-Inseln, sowie ein großer Theil von den Ur-Einwohnern der Sunda-Inseln und Malakka's. Auch die Bewohner Madagascars stammen von ihnen ab. Sie haben größtentheils eine heller braune Hautfarbe

als die vorhergehenden und einen weniger ausgesprochenen Langkopf. Viele davon sind mehr Mittelköpfe, viele sogar Kurzköpfe. Durch diese und andere Eigenthümlichkeiten, sowie namentlich durch höhere Ausbildung des Gehirns, scheinen sie bereits den Uebergang zu der mongolischen und kaukasischen Rasse zu bilden.

Der gelbe oder mongolische Mensch (Homo mongolus) bildet eine siebente Menschen-Art, welche den größten Theil Asiens inne hat. Es gehören dahin die Indo-Chinesen, Coreo-Japanesen und Ural-Altajer, mithin alle Bewohner des nördlichen und mittleren Asiens, mit Ausnahme der Polar-Menschen; ferner ein großer Theil der Süd-Asiaten, und in Europa die Lappen, Finnen und Ungarn. Besonders charakteristisch ist für diese Art die breite, kurzköpfige Schädelform; zwar sind viele Zweige derselben auch Mittelköpfe, aber gar keine echte Langköpfe. Die Hautfarbe ist gewöhnlich gelb oder braungelb, bisweilen hellgelblich; das Haar straff, schwarz und gewöhnlich dünn. Aller Wahrscheinlichkeit nach ist die mongolische Art aus der malayischen oder polynesischen Art im südlichen Asien entstanden und hat sich von da aus weiter nach Osten und Norden verbreitet.

Als eine besondere achte Menschen-Art betrachten wir den Polar-Menschen (Homo arcticus), worunter wir die Eskimos und die Hyperboräer, die nahe verwandten Bewohner der nördlichen Polarländer in beiden Hemisphären, der östlichen und westlichen, verstehen. Diese Menschen-Art ist offenbar durch besondere Anpassung an das Polar-Klima aus einem Zweige einer anderen Menschen-Art entstanden, welche dort einwanderte und sich ausbreitete. Wahrscheinlich ist es ein Zweig der mongolischen Art gewesen, welcher sich zuerst dort ansiedelte und die Stammform des Polar-Menschen wurde. Gewöhnlich vereinigt man die Eskimos mit der mongolischen Art, mit der sie die gelbbraune Gesichtsfarbe und das straffe schwarze Haar theilen.

Allein sie entfernen sich von dieser kurzköpfigen Art durch ihren Langkopf und andere Eigenthümlichkeiten.

Der rothe oder amerikanische Mensch (Homo americanus), eine neunte Art des Menschen-Geschlechts, umfaßt die sogenannten „Ur-Einwohner" von ganz Amerika, nach Ausschluß der Eskimos im nördlichsten Theile. Keinenfalls sind diese „Rothhäute", wie Einige angenommen haben, in Amerika selbst aus einer dortigen anthropoiden Affenform entstanden, sondern sicher aus der alten Welt eingewandert. Am wahrscheinlichsten ist die Abstammung der amerikanischen Ur-Einwohner von Mongolen, welche aus Asien herüberkamen. Von allen übrigen Menschen-Arten steht die mongolische der amerikanischen am nächsten. Die meisten amerikanischen Ur-Einwohner sind Mittelköpfe; ihre Hautfarbe ist röthlich oder rothbraun, seltener gelbbraun. Einige Stämme Amerikas deuten darauf hin, daß außer den Mongolen auch Polynesier in Amerika in grauer Vorzeit eingewandert sind, und sich mit ersteren vermischt haben.

Als eine zehnte und letzte Menschen-Art betrachten wir die sogenannte kaukasische oder mittelländische Rasse, den weißen Menschen (Homo mediterraneus). Diese Art hat sich höher und schöner als alle anderen entwickelt, größtentheils durch Anpassung an die günstigen Existenz-Bedingungen, welche Europa mit seinem gemäßigten Klima und seiner überaus vortheilhaften geographischen Gestaltung bot. Aller Wahrscheinlichkeit nach hat sich auch diese Menschen-Art in Asien und zwar im südwestlichen Theile entwickelt, entweder aus einem Zweige der polynesischen (malayischen) Art, oder aus einer älteren Stammform. Während die mittelländische Menschen-Art aus Asien nach Europa wanderte, und auch später, nach geschehener Einwanderung, spaltete sie sich in eine Menge verschiedener Aeste und Zweige, deren Stammbaum-Verhältniß noch zum großen Theile

durch die vergleichende Sprachforschung aufgeklärt werden wird. Als vier verschiedene Rassen des Mittelländers kann man die eigentlichen Kaukasier, die Basken, die Semiten und die Indogermanen unterscheiden. Außerdem sind aber wahrscheinlich noch als zwei „gute Arten" („bonae species") das Menschengeschlechts zu unterscheiden und von der mittelländischen Species abzutrennen: einerseits die Nubier (Homo nuba) im nördlichen Afrika (Dongolesen im Osten, Fulater im Westen); anderseits die Dravida's (Homo dravida) im südlichen Asien (die Urbewohner Ceylons und die Dekaner in Vorder-Indien).

Ob man das Menschengeschlecht als zoologisches Genus in die eben angeführten zehn Species, oder in einige Arten mehr oder weniger spalten will, ist im Grunde sehr gleichgültig. Bei dem veränderlichen Wesen und der nur zeitweiligen Beständigkeit der organischen Art wird diese Frage in der Menschen-Gattung ebenso wenig als in den Thier- und Pflanzen-Gattungen jemals entschieden werden. Auch ist dieselbe von gar keinem Einfluß auf die von uns hier vertretene Anschauung von dem einheitlichen Ursprung des Menschengeschlechts, und dem nachträglichen Ausstrahlen seiner verschiedenen Species aus einem einzigen ursprünglichen Entwickelungsorte, einem sogenannten „Schöpfungsmittelpunkte". Von den vielen wichtigen Beweisgründen, welche hierfür sprechen, heben wir hier nur noch die interessanten neuen Resultate hervor, welche Weisbach aus sehr zahlreichen vergleichenden Körpermessungen der verschiedenen Menschen-Arten (angestellt von Scherzer und Schwarz auf der österreichischen Novara-Expedition) erhalten hat.[14])

Das unendliche Uebergewicht, welches die weiße Menschen-Art im Kampfe um das Dasein über die anderen Menschen-Arten gewonnen hat, verdankt sie der natürlichen Züchtung,

welche ebenso der Hebel alles menschlichen Cultur-Forschritts, aller sogenannten „Weltgeschichte", wie aller Arten-Entstehung im Thier- und Pflanzenreich ist. Jenes Uebergewicht wird sich gewiß mehr und mehr auch in Zukunft steigern, dergestalt, daß nur noch wenige andere Menschen-Arten im Stande sein werden, auf längere Zeit den Kampf um's Dasein mit dem weißen Menschen zu bestehen. Von den angeführten zehn Menschen-Arten ist die erste, der Ur-Mensch, schon längst ausgestorben. Von den neun übrigen Arten werden folgende vier in kürzerer oder längerer Frist aussterben: der Papua, der Hottentotte, der Australier und der Amerikaner. Schon jetzt nehmen diese vier Arten von Jahr zu Jahr mehr und mehr ab, und erliegen immer schneller den übermächtigen weißen Eindringlingen. Dagegen werden voraussichtlich die übrigen Menschen-Arten, der äthiopische Mensch in Mittel-Afrika, der arktische Mensch in den Polargegenden, der Malaye in Sundanesien und der mongolische Mensch in Asien noch auf lange Zeit hinaus den Kampf um's Dasein mit der mittelländischen Menschen-Art glücklich bestehen, weil sie besser als die letztere sich bestimmten örtlichen Existenz-Bedingungen, insbesondere dem Klima, anpassen können.

So traurig an sich auch der Kampf der verschiedenen Menschen-Arten ist, und so sehr man die Thatsache beklagen mag, daß auch hier überall „Macht vor Recht" geht, so liegt doch andererseits ein höherer Trost in dem Gedanken, daß es durchschnittlich der vollkommnere und veredeltere Mensch ist, welcher den Sieg über die anderen erringt, und daß das Endergebniß dieses Kampfes der Fortschritt zur allgemeinsten Vervollkommnung und Befreiung des Menschengeschlechts, zur freien Selbstbestimmung des menschlichen Individuums unter der Herrschaft der Vernunft ist.[15])

# Anhang I.

## Systematische Uebersicht der acht Wirbelthier-Klassen.

- Schädellose (Acrania).
  - 1. Lanzetthiere (Amphioxida).
- Schädelthiere. (Craniota).
  - Unpaarnasen (Monorrhina).
    - 2. Rundmäuler (Cyclostoma).
  - Paar-Nasen (Amphirrhina).
    - Amnionlose (Anamnia).
      - 3. Fische (Pisces).
      - 4. Lurchfische (Dipneusta).
      - 5. Lurche (Amphibia).
    - Amnionthiere (Amniota).
      - 6. Schleicher (Reptilia).
      - 7. Vögel (Aves).
      - 8. Säugethiere (Mammalia).

# Anhang II.

## Systematische Uebersicht der vierzehn Säugethier-Ordnungen.

- I. Schnabelthiere (Monotremata).
  - 1. Wasser-Schnabelthiere (Ornithorhynchida).
  - 2. Land-Schnabelthiere (Echidnida).
- II. Beutelthiere (Marsupialia).
  - 3. Pflanzenfressende Beutelthiere (Botanophaga).
  - 4. Fleischfressende Beutelthiere (Zoophaga).
- III. Placentalthiere (Placentalia).
  - Zotten-Placentalthiere (Villiplacentalia).
    - 5. Zahnlücker (Edentata).
    - 6. Hufthiere (Ungulata).
    - 7. Walfische (Cetacea).
  - Gürtel-Placentalthiere (Zonoplacentalia).
    - 8. Landraubthiere (Carnivora).
    - 9. Seeraubthiere (Pinnipedia).
  - Scheiben-Placentalthiere (Discoplacentalia).
    - 10. Halbaffen (Prosimiae).
    - 11. Nagethiere (Rodentia).
    - 12. Insectenfresser (Insectivora).
    - 13. Fledermäuse (Chiroptera).
    - 14. Affen (Simiae).

# Anhang III.

## Systematische Uebersicht der lebenden Menschenaffen-Arten und Menschen-Arten.

| | | |
|---|---|---|
| Lebende Menschenaffen (Anthropoides). | Asiatische Menschenaffen (Satyri) Kurzköpfe. | 1. Kleiner Orang (Satyrus morio).<br>2. Großer Orang (Satyrus orang). |
| | Afrikanische Menschenaffen (Pongines) Langköpfe. | 1. Schimpanse (Pongo troglodytes).<br>2. Gorilla (Pongo gorilla). |
| Lebende Arten des Menschen-Geschlechts (Homines). | Wollhaarige Menschen (Ulotriches) Langköpfe. | 1. Papua (Homo papua).<br>2. Hottentotte (Homo hottentottus).<br>3. Kaffer (Homo cafer).<br>4. Neger (Homo niger). |
| | Schlichthaarige Menschen (Lissotriches). Meist Kurzköpfe oder Mittelköpfe, weniger Langköpfe. | 5. Neuholländer (Homo australis).<br>6. Malaye (Homo polynesius).<br>7. Mongole (Homo mongolus).<br>8. Polarmensch (Homo arcticus).<br>9. Amerikaner (Homo americanus).<br>10. Mittelländer (Homo mediterraneus). |

# Anmerkungen und Citate.

[1]) Charles Darwin, Ueber die Entstehung der Arten im Thier- und Pflanzenreich durch natürliche Züchtung oder Erhaltung der vervollkommneten Rassen im Kampfe um's Dasein. 1859. Uebersetzt von Bronn.

[2]) Ernst Haeckel, Generelle Morphologie der Organismen. Erster Band: Allgemeine Anatomie der Organismen. S. 167. Zweiter Band: Allgemeine Entwickelungsgeschichte der Organismen. S. 423. Berlin 1866.

[3]) Ernst Haeckel, Natürliche Schöpfungsgeschichte. Gemeinverständliche wissenschaftliche Vorträge über die Entwickelungslehre im Allgemeinen und diejenige von Darwin, Goethe und Lamarck im Besonderen, über die Anwendung derselben auf den Ursprung des Menschen, und andere damit zusammenhängende Grundfragen der Naturwissenschaft. Zweite, verbesserte und vermehrte Auflage. Mit 15 Tafeln, 19 Holzschnitten, 18 Stammbäumen und 19 systematischen Tabellen. Berlin. 1870.

[4]) August Müller, Ueber die erste Entstehung organischer Wesen und deren Spaltung in Arten. I. Serie, Heft 13 dieser Samml. 2. Aufl. 1869.

[5]) Thomas Huxley, Zeugnisse für die Stellung des Menschen in der Natur, übersetzt von Victor Carus. Braunschweig. 1863.

[6]) Carl Vogt, Vorlesungen über den Menschen, seine Stellung in der Schöpfung und in der Geschichte der Erde. 2 Bde. Gießen 1863.

[7]) Ludwig Büchner, Die Stellung des Menschen in der Natur, in Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft. Leipzig 1870.

[8]) Jean Lamarck, Philosophie zoologique, ou Exposition des considérations relatives à l'histoire naturelle des animaux, à la diversité de leur organisation et des facultés, qu'ils en obtiennent, aux causes physiques qui maintiennent en eux la vie et donnent lieu aux mouvements, qu'ils, exécutent; enfin à celles qui produisent, les unes le sentiment, et les autres l'intelligence de ceux qui en sont doués. Paris. Dentu. 1809.

[9]) Ueber die weitere Begründung des wichtigen Satzes, daß die thierische Abstammung des Menschen ein specielles Deductions-Gesetz ist, welches mit Nothwendigkeit aus dem generellen Inductions-Gesetze der Descendenz-Theorie folgt. vergl. meine generelle Morphologie, siebentes Buch (II. Bd. p. 423), XXVII. Kapitel: „Die Stellung des Menschen in der Natur", und XXVIII. Kapitel: „Die Anthropologie als Theil der Zoologie") und meine natürliche Schöpfungsgeschichte (II. Aufl. S. 646—656).

[10]) Ueber die äußerst wichtigen ursächlichen Beziehungen, welche zwischen der individuellen und der paläontologischen Entwickelungs-Geschichte der Organismen bestehen, vergl. meine generelle Morphologie, fünftes Buch: Generelle Ontogonie: Allgemeine Entwickelungs-Geschichte der organischen Individuen (Embryologie und Metamorphologie), und sechstes Buch: Generelle Phylogenie: Allgemeine Entwickelungs-Geschichte der organischen Stämme (Genealogie und Paläontologie). Eine allgemein verständliche

Erörterung dieses biogenetischen Grundgesetzes enthält der XII. Vortrag der natürlichen Schöpfungsgeschichte (II. Aufl. S. 250–280).

[11]) Die Stammbäume der thierischen Stämme, sowie auch der übrigen organischen Stämme (der Pflanzen und Protisten) sind ausführlich erörtert im XVI.–XXI. Vortrag der natürlichen Schöpfungsgeschichte.

[12]) Ernst Haeckel, biologische Studien. I. Heft: Studien über Moneren und andern Protisten. Leipzig. 1870. (Monographie der Moneren, Beiträge zur Plastidentheorie u. s. w.) Vergl. vorzüglich: „Bathybius und das freie Protoplasma der Meerestiefen", sowie „die Moneren und die Urzeugung". Auch im sechsten Kapitel der generellen Morphologie und im dreizehnten Vortrage der natürlichen Schöpfungsgeschichte habe ich die Urzeugungs-Frage kritisch erörtert.

[13]) Die gänzliche Verschiedenheit und der völlige Mangel an übereinstimmenden Grundzügen in den verschiedenen menschlichen Ursprachen erlauben es nicht, dieselben von einer einzigen gemeinschaftlichen Wurzel abzuleiten. Vielmehr muß man daraus auf eine ganz selbstständige Entstehung der Sprache bei den einzelnen Menschen-Arten und selbst bei einzelnen Zweigen dieser Arten schließen. Dies ist die Ansicht eines der ersten vergleichenden Sprachforscher, meines Freundes August Schleicher, welcher die Lamarck-Darwin'sche Theorie selbst mit größtem Erfolge auf die Sprachwissenschaft angewandt hat. Vergl. August Schleicher: die Darwin'sche Theorie und die Sprachwissenschaft. Weimar 1863.

[14]) Reise der österreichischen Fregatte Novara um die Erde. Anthropologischer Theil, II. Abtheilung. Körpermessungen, an Individuen verschiedener Menschenrassen vorgenommen durch Dr. Karl Scherzer und Dr. Eduard Schwarz, bearbeitet von Dr. A. Weisbach. Wien 1867. Das wichtigste allgemeine Resultat dieser gründlichen Arbeit faßt Weisbach in folgenden Worten zusammen (S. 269): „Die Affenähnlichkeit des Menschen concentrirt sich keineswegs bei einem oder dem anderen Volke, sondern vertheilt sich derart auf die einzelnen Körperabschnitte bei den verschiedenen Völkern, daß jedes mit irgend einem Erbstücke dieser Verwandtschaft, freilich das eine mehr, das andere weniger bedacht ist, und selbst wir Europäer durchaus nicht beanspruchen dürfen, dieser Verwandtschaft vollständig fremd zu sein."

[15]) Den Leser, welcher meine in diesen Vorträgen dargestellten Anschauungen ausführlicher begründet zu sehen wünscht, verweise ich theils auf meine generelle Morphologie der Organismen, insbesondere den Stammbaum der Wirbelthiere (Taf. VII.) und der Säugethiere (Taf. VIII), theils auf die zweite Auflage meiner natürlichen Schöpfungsgeschichte.



Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm) in Berlin, Friedrichsstr. 24.

# Die Gründung der Amerikanischen Union von 1787.

Von

Dr. J. C. Bluntschli.

Zweite Auflage.

Berlin, 1872.
C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.
Carl Habel.

Es ist eine der anziehendsten und zugleich fruchtbarsten Aufgaben der Wissenschaft, die Bedingungen zu erforschen, unter denen sich ein neues Leben entwickelt, und die Ursachen zu entdecken, welche dasselbe hervorbringen. Aber die Natur hat ihre Schöpfungen in ein geheimnißvolles Dunkel verhüllt, so daß es den Arbeiten der Naturwissenschaft nur sehr schwer und nur unvollständig gelingt, einige Schleier wegzuheben, welche die Bildung neuer Geschöpfe verdecken. Leichter ist es, die mittelbaren Werke, welche der Mensch mit Bewußtsein und Freiheit schafft, zu ergründen, obwohl auch hier die innere Werkstätte des schöpferischen Gedankens und des künstlerischen Gebildes sogar dem schaffenden Denker und Künstler selbst noch manche unenthüllte Geheimnisse birgt.

Unter allen Werken, welche der Mensch schafft, das größte und herrlichste ist der Staat. Auch der Staat ist ein lebendiges Wesen, mit einem ihm eigenen Geiste begabt, mit einem besonderen Körper ausgestattet. Der Volksgeist ist der Geist, der im Staate lebt, die Verfassung mit ihrem gegliederten Organismus ist der Körper, der jenem Geiste zur Aeußerung dient. Einen Staat gründen, das bedeutet, ein einheitliches Gesammtleben, eine mächtige Person schaffen, deren auf Jahrhunderte hin fortwirkendes Leben das Leben aller derer weit

überdauert, welche bei seiner Gründung zusammen gewirkt haben, deren Schicksal das Wohl und Wehe einer ganzen Reihe von Menschengeschlechtern bestimmt. Die Gründung eines neuen Staates näher zu betrachten, befriedigt daher zugleich ein wissenschaftliches und ein allgemein menschliches Interesse.

Meistens geht die Bildung neuer Staaten im Gewittersturm der entfesselten Volksgewalten vor sich. Der Krieg hat sich in der bisherigen Staatengeschichte als den fruchtbarsten Staatenbildner gezeigt. Wenn aber der Sieg in der Schlacht entscheidet und der übermächtige Sieger das Gesetz verkündet, dem sich die Besiegten unterwerfen, dann wird es schwer, oft unmöglich auszuscheiden, was in solcher Staatenbildung Willkür und was Rechtsentwickelung ist.

Nur in seltenen Ausnahmefällen geht die Staatengründung in reinlicher Rechtsform vor sich und erscheint dann als ein freies Werk des Volks, das sich in dem Staate eine neue Gestalt erschafft. Zu diesen seltenen Fällen gehört die Bildung der Amerikanischen Union, die eben deshalb von den Mitlebenden und Mitwirkenden selber wie ein wunderbares Ereigniß der Weltgeschichte betrachtet wurde. Die Befreiung der nordamerikanischen Colonien von der englischen Herrschaft war noch ein kriegerisches Werk der Gewalt. Aber die Gründung der Unionsverfassung war ein friedliches Werk reinlicher Rechtsbildung.

Während Jahrhunderten war in der Staatswissenschaft die Lehre in fast unbestrittener Herrschaft, daß der Staat, wenn nicht die Gewalt, sondern das Recht seine Entstehung leite, ein Werk des freien Vertrages aller derer sei, welche zuerst zum Staate zusammentreten. Man dachte sich den Staat wie eine Actiengesellschaft oder wie eine Genossenschaft von Einzelnen, deren jeder einen Theil seiner Kraft und seiner Freiheit an den

Verband Aller abgebe, damit er desto sicherer seiner zurückbehaltenen Güter genieße. Heute ist diese Theorie ziemlich allgemein aufgegeben, nachdem ihre Irrthümer aufgedeckt worden sind. Wir wissen nun, daß Staat und Gesellschaft zwei wesentlich verschiedene Begriffe sind, und daß die einheitliche Persönlichkeit des Staates sich nicht aus dem Zusammentritt von Einzelnpersonen erklären läßt. Die individuelle Willkür des Einzelnen erklärt wohl dessen Auswanderung aus einem Staat und wirkt auch entscheidend mit bei der Einwanderung in einen andern Staat. Aber damit ein Staat entstehe, in dem der Eine Gesammtwille das Gesetz gibt, und im einheitlichen Volksleben auf die Dauer wirksam wird, genügt die Voraussetzung einer zahlreichen Menge von Einzelwillen nicht, welche naturgemäß einander widersprechen und in unaufhörlichem Wechsel begriffen sind. Dazu ist die Anlage und Entwickelung einer die Einzelnen verbindenden Volksmacht und eines den bloßen Einzelwillen beherrschenden Volkswillens unentbehrlich. Die Entstehungs-Geschichte der amerikanischen Union macht diese Wahrheit besonders anschaulich.

Die nothwendigen Vorbedingungen einer neuen freiwilligen Staatenbildung sind:

eine bildungsfähige Nation,
ein ihr zugehöriges Land,
ein aufgeregtes Bedürfniß und Verlangen der Nation in dem Lande, zum Staat zu werden.

Es sind das gleichsam die weiblichen, die mütterlichen Elemente und Träger der Staatenbildung.

Die erste Bedingung, eine zum Staate befähigte Nation war in Amerika in reicher Anlage vorhanden. Der angelsächsische Stamm, der in den amerikanischen Colonien voraus mächtig und entscheidend wirkte, hatte seine hohe Befähigung

zur Selbstregierung und Selbstverwaltung nicht blos in England, er hatte sie nicht minder in der neuen Welt unzweideutig erprobt. Er hatte da schon unter englischer Oberherrschaft eine neue Staatsform, die repräsentative Demokratie hervorgebracht, in der die Bevölkerung der Colonien ihre gemeinsamen Interessen selbständig ordnete und verwaltete.

Man unterschied damals noch drei Gruppen der Colonien:

1) Die unter dem gemeinsamen Namen Neu-England bekannte nordöstliche Gruppe, in der Massachusets als die bedeutendste und freieste Colonie sich hervorgethan hatte. Die neuenglischen Colonien waren ursprünglich von puritanisch gesinnten „Pilgern" bevölkert worden, welche dem Druck der aristokratischen Hoch- und Staatskirche sich entzogen und es unternommen hatten, in der fremden Wildniß jenseits des Oceans eine neue Heimath und eine Freistätte für ihren strengen und nüchternen Gottesdienst zu erwerben. Der Kern der Bevölkerung bestand aus religiös ernsten aber engen, bürgerlich schlichten und freien Männern, welche die Arbeit hochschätzten. Der Anstoß zum Widerstand gegen die englischen Steuergesetze und zu der Lossagung der Colonien war vorzüglich von Neu-England ausgegangen und die neuenglischen Colonien waren auch vorzugsweise den Gefahren und Leiden der Freiheitskämpfe ausgesetzt worden.

2) Die südliche Gruppe hatte schroffere Gegensätze in sich. Es hatten sich da von Anfang kühne Speculanten niedergelassen und es waren große Pflanzungen entstanden, deren Herren die Sklavenarbeit der eingeführten Neger benutzten. Das Freiheitsgefühl im Süden hatte gelegentlich eine herrische Färbung bekommen und neben den edlen Sitten aristokratischer Gentlemen machte sich oft die rohe und rücksichtslose Selbstsucht breit. Unter diesen Südcolonien ragte besonders das große, fruchtbare

und an Staatsmännern reiche Virginien hervor. In seinem Namen bewahrte es das Andenken an die jungfräuliche Königin Englands, Elisabeth. Anfangs hatte man den ganzen Süden der englisch=amerikanischen Besitzungen so benannt.

3) In der dritten, mittleren Gruppe, waren ursprünglich die fremden Elemente bedeutender. Die Stadt New=York selber war früher eine Stiftung der Niederländer und hatte zuerst unter dem Namen Neu=Amsterdam eine holländische Verfassung erhalten. In dem weit ausgedehnten Pennsylvanien aber, der Stiftung des Landesherrn William Penn hatten sich religiöse Sectirer aus mancherlei Ländern zusammen gefunden, auch frühzeitig Schweden und Deutsche.

Trotz den Verschiedenheiten der Rasse und der Geschichte hatte sich mit der Zeit in allen Colonien dieselbe amerikanische Verfassung ausgebildet. Schon vor ihrer Trennung von dem englischen Mutterstaate besaßen die Colonien eine ausgedehnte Autonomie. Zwar galten auch in Amerika das englische gemeine Recht (common law) und die Gesetze des englischen Parlaments. Aber die Freibriefe der Colonien gewährten ihnen ausdrücklich das Recht, je nach dem Landesbedürfniß die Reichsgesetze durch besondere Statuten zu ergänzen und nöthigenfalls ihre Anwendung zu beschränken oder zu modificiren. Wo die Freibriefe außer Kraft gesetzt worden waren, oder darüber schwiegen, nöthigte dennoch die eigenartige Natur der amerikanischen Verhältnisse im Gegensatze zu den europäischen Zuständen zu vielfältigen Abweichungen von den europäischen Einrichtungen und Vorschriften. Es gab in Amerika weder ein ausgebildetes Beamtensystem nach europäischer Art, noch ein stehendes Heer. Die Freimänner selbst besorgten die gemeinsamen Angelegenheiten, und die Miliz des Landes sicherte den Frieden.

An der Spitze der einzelnen Colonien stand regelmäßig

ein Statthater (governor). Die einen waren von der Königlichen Regierung frei ernannt, die andern von den „Landherren" (proprietary government) präsentirt. Die Freibriefstaaten (Charter governments) wurden von einem Governor regiert, den die Repräsentation der Freimänner selber wählte. Die letztere republikanische Bestellungsform wurde zur allgemeinen Regel, seitdem sich die Colonien 1776 zu unabhängigen Staaten erhoben hatten.

Zur Mitwirkung bei der Regierung und Verwaltung der Colonie war ein Rath berufen, dessen Mitglieder in den Königlichen Provinzen meistens von der Königlichen Regierung, aber durchweg aus den Freimännern der Colonie bezeichnet, in den Freibriefscolonien ebenfalls von der Volksvertretung erwählt waren. Auch da wurde nach der Befreiung des Landes die letztere Einrichtung allgemein. Dieser Rath erhielt auch einen Antheil an der Colonial-Gesetzgebung. Es bildete sich daraus, zuweilen unter dem Namen des Senats ein besonderes Haus der Gesetzgebung.

Ueberall entstand ein von den Freimännern gewähltes Repräsentantenhaus, ohne dessen Zustimmung keine Landessteuer erhoben werden durfte, das bei der Landesgesetzgebung mit entscheidender Stimme mitwirkte und das nach englisch-parlamentarischer Weise nicht allein eine Controle gegenüber der Staatsverwaltung übte, sondern bei derselben selber in manchen Fällen mitwirkte.

Das Zweikammersystem war in den meisten Staaten, nach dem Vorbild des englischen Parlaments, eingeführt worden. Auch wo ursprünglich nur Eine Versammlung der Freimänner bestanden hatte, hielt man es später für zweckmäßig, sie in zwei Häuser zu zertheilen, damit eine mehrseitige Prüfung ge-

sichert und die Gefahr einer leidenschaftlichen oder launenhaften Herrschaft Eines Hauses vermieden werde.

Auch die Rechtspflege wurde allenthalben unter Mitwirkung der Geschworenen aus dem Volke von den öffentlichen — meist ständigen — Richtern ausgeübt.

Man kann nicht zweifeln. Die Amerikaner hatten ihre Fähigkeit zu politischer Selbsthülfe glänzend bewährt. Sie hatten ihre Unabhängigkeit von dem mächtigen englischen Staate in mehrjährigem Kriege erstritten und in ihren XIII Staaten wußten sie sich ohne fremde Hülfe nach eigenem Ermessen wohl einzurichten.

Zwar hatte sich bisher diese Fähigkeit zur Selbstregierung nur in den einzelnen Colonien bewährt. Aber man durfte erwarten, daß dieselbe Nation, die sich in den verschiedenen Ländern zu organisiren verstand, nicht minder fähig sei für das gemeinsame Gesammtvaterland selbstthätig zu sorgen.

In der That hatten sich während der Kämpfe mit dem englischen König und Parlament die Amerikaner als Eine zusammengehörige, durch gemeinsame Bedürfnisse und Interessen, durch gemeinsame Denkart und Gesinnung verbundene Nation fühlen gelernt. Der alten Erinnerung, englische Bürger zu sein, trat allmählich der neue Gedanke des amerikanischen Vaterlandes entgegen und verwischte jene. Zwischen England und Amerika breitete sich der weite Ocean trennend aus, damals noch ganz im Dienste der englischen Marine. Der weite amerikanische Continent bot andere Grundbedingungen dar für die amerikanische Wirthschaft, und eröffnete andere Aussichten der fortschreitenden Ausrodung der Wälder und Urbarmachung der Aecker, als die engbegränzte, vollständig zu Eigenthum vertheilte und bereits hochcultivirte englische Mutterinsel. Der Gegensatz der Interessen war nicht geringer als

der Unterschied der tellurischen Lage und der Landesbeschaffenheit. Ein neues politisches Leben, ebenso entschieden republikanisch und repräsentativ-demokratisch, als das englische einen monarchischen und repräsentativ-aristokratischen Charakter zeigte, hatte seine Wurzeln in den neuen Welttheil gesenkt und wuchs da fröhlich auf. Amerika gehörte den Amerikanern. Damit aber war auch die zweite Vorbedingung einer neuen Staatenbildung, ein besonderes Land für die eigenartige Nation erfüllt.

So lange aber die Nation auch ohne eine neue Staats-Ordnung zufrieden und ruhig bleibt, ist die Schöpfung des Staates nicht möglich. Die trägen und starren Elemente müssen erst erhitzt werden und in Fluß gerathen, damit sie eine neue Gestalt annehmen können. Die Empfänglichkeit der Nation muß vorerst aufgeregt, ihr Verlangen geweckt werden, damit sie sich der Umformung hingebe. Die Amerikaner waren keineswegs sofort geneigt, eine staatliche Union zu gründen. Im Gegentheil, sie verhielten sich Jahre lang kühl und abwehrend gegen alle Einigungsversuche. Es bedurfte vieler und peinlicher Erfahrungen, um sie umzustimmen und für die Einheit empfänglich zu machen.

Vor der Revolution beruhte die staatsrechtliche und politische Einheit auch der gesammten amerikanischen Colonien auf den Institutionen des englischen Königthums, des englischen Parlaments, der englischen Minister. Die ganze auswärtige Politik in Frieden und Krieg wurde auch für Amerika, wie für die europäischen und asiatischen Länder, welche der englischen Krone unterthänig waren, von dem Einen Centrum in London aus geleitet. Die Diplomatie war englisch, wie das Heer und die Marine; die Handelsverträge wurden von der englischen

Regierung abgeschlossen, der Welthandel war vorzugsweise englisch.

In Folge der Lossagung der Colonien hatte sich das alles gründlich verändert. Indem das Band zerissen wurde, welches Amerika mit England geeinigt hatte, waren auch die bisherigen Garantieen der politischen Einheit zerstört. Anfangs freilich wurde diese Lücke leicht ertragen. Die Colonien hatten sich ja eben gegen diese Einheit empört. Sie wollten nicht länger von dem englischen Parlament besteuert, nicht mehr von London aus regiert werden. Ihr ganzes Streben in den Befreiungskriegen war darauf gerichtet, die Tyrannei der staatlichen Oberherrlichkeit abzuwerfen und die Unabhängigkeit ihrer einzelnen Staaten zu erkämpfen.

Die erste amerikanische Bundesverfassung von 1778, noch während des Krieges vereinbart, entsprach ganz dieser Stimmung. Sie hatte einen Staatenbund gegründet, ähnlich der schweizerischen Eidgenossenschaft vor 1798 und wieder seit 1815 und ähnlich dem Deutschen Bunde von 1815. Es gab da keine gemeinsame Gesetzgebung, keine nationale Regierung. Die XIII souveränen Republiken traten nur, durch ihre Gesandten repräsentirt, in einem Congreß zusammen, wie die Boten der Schweizer-Cantone auf der Tagsatzung und die Gesandten der deutschen Fürsten und freien Städte an dem Bundestag. Die politische Macht und Freiheit war fast ausschließlich in den Einzelstaaten; ihrem Verbande fehlte es an Kraft und an Geist, denn es fehlte ihm die Einheit.

Allmählich aber machte sich dieser Grundfehler der Verfassung spürbar; und die Amerikaner fingen an, die Ohnmacht des Ganzen als ein nationales Leiden aller einzelnen Glieder zu empfinden. Zahlreiche Uebel verbreiteten sich, ohne eine Heilung zu finden. Der ganze Zustand des Bundes gerieth in

Verwirrung und die gemeinsamen Interessen waren schutzlos. Erinnern wir uns an einzelne Erscheinungen, in denen das nationale Leiden offenbar wurde:

Der Bund war nach der Verfassung berechtigt, Anleihen zu contrahiren im Namen der Vereinigten Staaten. Aber er besaß die Macht nicht, die Zahlung dieser Staatsschulden zu erzwingen. Am 1. Januar 1783 betrug die gesammte Schuld der Vereinigten Staaten 42 Millionen Dollars. Wir haben es erlebt, daß nach dem Abschluß des amerikanischen Bürgerkrieges von 1861—1865, die amerikanische Staatsschuld auf nahezu 3000 Millionen Dollars angeschwollen war und trotzdem keinen Augenblick die Verzinsung der ungeheuren Summe in's Stocken gerieth. Nach Beendigung des amerikanischen Befreiungskrieges 1776—1783 schien die geringfügige Summe von 42 Millionen eine erdrückende Last und es ganz unmöglich, auch nur die Zinsen dafür aufzubringen. Der Congreß hatte im Jahre 1781 von den Einzelstaaten Beiträge eingefordert im Gesammtbetrage von 8 Millionen, und es war Anfang 1783 noch nicht einmal eine halbe Million eingebracht; damit waren aber die Zinsen der Staatsschuld nicht zu bestreiten. In der Summe der Vereinigten Staatenschuld waren 8 Millionen Dollars, welche während des Krieges zur Unterstützung der Amerikaner von Frankreich und Holland vorgeschossen worden, das also war eine nationale Ehrenschuld an fremde Mächte, die nicht zu zahlen, nicht allein unrechtlich, sondern geradezu schimpflich war. Eine solche Insolvenz der Vereinigten Staaten mußte natürlich den Credit der jungen Republik gänzlich zerstören. Wenn solche Verpflichtungen derselben nicht erfüllt wurden, wie konnte denn irgend ein anderer Gläubiger Berücksichtigung erwarten? Da zeigte sich für Jedermann der gefährliche Mangel einer Staatsgewalt,

welche beerechtigt war, Steuern auszuschreiben und nöthigenfalls mit Zwangsmitteln einzutreiben. Die nationale Begeisterung ist wohl eine gewaltige Kraft. In Zeiten der Erregtheit und der Gefahr sind die Bürger bereit, ihr Vermögen und ihr Leben für ihr Vaterland einzusetzen und die freiwilligen Opfer Vieler erhöhen die Macht des Staates. Aber wenn die normalen Zustände des Friedens wiederkehren, dann erkaltet jene Begeisterung und Jeder sucht sich den Lasten zu entziehen, die mit keiner gesetzlichen Nöthigung ausgerüstet sind. Auf die Begeisterung und die freiwilligen Beiträge läßt sich keine Finanzwirthschaft des Staates begründen. Der amtliche Steuereintreiber, der keineswegs die Sympathien der Steuerpflichtigen zu gewinnen sucht, aber sie zur Zahlung anhält, ist für die regelmäßigen Staatseinkünfte viel nützlicher als die Kohlen der patriotischen Opferwilligkeit, welche nur in seltenen Fällen in Gluth zu versetzen sind. Solche Steuerbeamte aber hatte der Congreß nicht zu seiner Verfügung. Er konnte Matriculär-Beiträge der Einzelstaaten begehren, aber er hatte keine Macht, sie einzutreiben gegen die säumigen Schuldner. Alle Macht war bei diesen selber; was sie freiwillig bezahlten, das erhielt der gemeine Schatz, mehr nicht; und das war viel zu wenig, um die Bedürfnisse des Staatenvereins zu befriedigen.

Der englische Staat hatte vordem für bie G r e n z f e s t u n g e n gesorgt, und wenigstens an den gefährdeten Stellen, zum Schutze des Landes und der Einwohner s t e h e n d e T r u p p e n unterhalten. Jene Sorge und diese Unterhaltungspflicht waren nun naturgemäß auf den Bund der Vereinigten Staaten übergegangen. Aber wie sollte der Bund Festungen herstellen und unterhalten, wenn er keine gesicherten Einkünfte hatte? Wie die Besatzung dieser Plätze besolden ohne Geld? Ja manche Republikaner machten der Bundesgewalt das Recht streitig, irgend

welche stehende Truppe anzuwerben und in öffentlichem Dienste zu halten. Dennoch gehörten die Festungen nicht den Einzelstaaten, sondern dem ganzen Staatenverein, und waren Schutzmaßregeln, vorzüglich gegen die räuberischen Indianer unerläßlich. Die Verlegenheit des Bundes, diesen Bedürfnissen gegenüber, war groß; man wußte nicht, wie dieselben zu befriedigen seien.

Die einzige nationale Autorität war der Congreß der Vereinigten Staaten. Nach der Verfassung sollte alljährlich eine Allgemeine Versammlung (General-Assembly) aller Staaten zusammentreten. Jeder Staat, ohne Unterschied seiner Ausdehnung und Volkszahl, hatte Eine Stimme zu führen, und konnte seine Gesandte („Delegirte") beliebig wechseln. Jeder Staat konnte sich aber nach seiner Willkür durch zwei bis sieben Delegirte vertreten lassen. In Wirklichkeit aber waren selten über zwanzig Mitglieder beisammen. Als im November 1783 der überaus wichtige Congreß zusammentrat, um den Frieden mit England zu genehmigen und den Oberfeldherrn der Befreiungskriege, den General Washington, seines kriegerischen Amtes zu entlassen, waren anfangs nur 7 Staaten von 13, mit nur 15 Gesandten erschienen. Die Nation erhielt also nur ein lückenhaftes Bild ihrer Gemeinschaft, und besaß nur ein sehr unvollständiges Organ ihres Gesammtwillens.

Wie diskreditirt und ohnmächtig die oberste Repräsentation des Bundes war, das hatte im Sommer desselben Jahres ein höchst ärgerlicher Vorfall gezeigt. Offiziere und Soldaten des Befreiungsheeres waren in der letzten Zeit mit dem Congreß sehr unzufrieden, indem derselbe außer Stande und nicht Willens war, die früheren Versprechen nun im Frieden zu erfüllen. Lediglich dem versöhnlichen und ermäßigenden Einfluß Washington's, zu welchem sowohl die Armee als der Congreß großes

und gerechtes Vertrauen hatten, war es endlich gelungen, ein leidliches Abkommen mit den Offizieren zu erzielen. Die Soldaten aber hatten noch manche Verlangen, auf welche sie nicht zu verzichten gedachten, und bereiteten sich vor, ihren Ansprüchen persönlichen Nachdruck zu geben. Sie zogen nach Philadelphia, wo damals der Congreß versammelt war, und marschirten in geschlossenen Reihen vor dem Versammlungs-Gebäude auf. (Juni 1783.) Offenbar war das nicht mehr eine achtungsvolle Vorstellung und Bitte an die Obrigkeit, sondern Drohung mit Gewalt.

Vergebens wendeten sich die Congreß-Mitglieder an den Governor von Pennsylvanien um Hülfe in der Noth und baten ihn, die Landesmiliz zum Schutz der Bundesbehörde aufzubieten. Der Governor erwiederte, nach dem Landesrecht könne er die Miliz erst dann unter die Waffen rufen, wenn bereits eine Verletzung des Friedens begonnen und ein strafbares Vergehen unternommen worden sei. Nur dann würde dieselbe zum Schutz des Gesetzes wirksam einschreiten. Das Bedenken war wohl im Sinne der formalen englisch-amerikanischen Rechtsgrundsätze gerechtfertigt. Aber mit solchen Maximen ließ sich die politische Autorität und Freiheit der Staatsgewalt unmöglich schützen. Der schutzlose Congreß sah sich genöthigt, vor einer drohenden Soldatenschaar aus Philadelphia zu flüchten und seinen Sitz in eine andere Stadt zu verlegen.

Die Ehre eines großen Reiches und das Ansehen seiner Vertretung ließen sich in solcher Weise nicht unversehrt behaupten.

Der Mangel an einheitlicher Staatsmacht mußte ganz besonders empfindlich werden in den Beziehungen der Union zu den auswärtigen Staaten. Nicht einmal der Friedensvertrag mit England konnte in allen Theilen der Union voll-

zogen werden. Dem Congreß blieb nur das Mittel, die Beobachtung der Friedensbestimmungen den Einzelstaaten wiederholt zu empfehlen. Wenn aber diese Mahnungen fruchtlos blieben, fehlte es jenem an aller Macht, den Trotz oder die Trägheit der widerstrebenden Staaten zu bezwingen. Nicht ohne Grund beschwerte sich die englische Regierung über mangelhaften Vollzug, und mehr als einmal drohten neuerdings ernste Verwicklungen. Die amerikanischen Gesandten in Europa mochten persönlich volles Vertrauen finden und verdienen, aber es war unmöglich, den Versicherungen zu vertrauen, welche sie im Namen ihrer Auftraggeber machten, denn diese waren, auch wenn es ihnen nicht an redlichem Willen fehlte, nicht in der Lage, für die Durchführung der Verträge einstehen zu können. Eben deßhalb war es nicht möglich, eine amerikanische Politik mit Erfolg nach Außen zu unternehmen.

Am Schwersten litten unter dieser staatlichen Ohnmacht die Handelsbeziehungen der Union. Es gab kein gemeinsames amerikanisches Handels- und Zollsystem. Die Gesetze der verschiedenen Einzelstaaten aber waren unter einander voll von Widersprüchen. Der amerikanische Verkehr war in Folge dessen nach Innen vielfältig gehemmt und das Unionsgebiet wurde von den fremden Nationen, ohne Gegenseitigkeit, schutzlos ausgebeutet. Die Wirthschaft und die Industrie der Nordamerikaner mußten die Zerfahrenheit entgelten.

Wie schädlich und gefährlich diese Zustände waren, das erfuhr man vorzugsweise im Süden. Der mächtige amerikanische Strom, der nun dem Weltverkehr eröffnet ist und von zahllosen Schiffen befahren wird, der Missisippi war damals noch nicht im vollen Besitz der Union. Vorzüglich die Mündungen des Stromes, welche den innern Continent mit dem Weltmeer verbinden, waren noch in der Gewalt der Spanier,

und diese benutzten ihre Stellung, um die amerikanische Schifffahrt und den amerikanischen Handel theils zu belästigen theils ganz zu hemmen. Jedermann sah ein, daß hier eine Hauptader des amerikanischen Lebens unterbunden sei, und daß das Wachsthum der Union diesem verderblichen Zwang um jeden Preis ein Ende machen müsse, wenn nicht eine Lähmung der Glieder eintreten sollte. Aber wie war dagegen zu helfen? Mit dem Hofe zu Madrid wurden Unterhandlungen angeknüpft und Entwürfe zu Handels- und Abtretungsverträgen vorbereitet. Aber in Amerika selbst war die Meinung über die Art der Abhülfe sehr getheilt, und Niemand konnte Sicherheit geben, daß irgend ein Vertrag von allen Staaten beachtet werde. Die Unterhandlungen kamen in's Stocken; das Vertrauen fehlte gänzlich, daß sie zu einem praktischen Resultate führen würden. Das Siechthum dauerte ungeheilt fort.

Dazu fand die neue Staatengruppe unermeßliche Aufgaben vor sich, denen sie nicht ausweichen konnte. Die XIII Staaten waren an der Ostküste von Nordamerika gegründet worden. Aber hinter diesen Colonien breitete sich ein ungeheurer Continent aus, der nach und nach neue Pflanzer anzog. Diese Niederlassungen bedurften auch einer staatlichen Ordnung, die nicht mehr von den entlegenen Sitzen der alten Staaten aus gewährleistet werden konnte. Die Colonisation des Innern nach Westen hin war die nächste Culturaufgabe der Amerikaner. Indem neue Colonien gestiftet wurden, entstanden neue Länder, sogenannte Territorien, und diese wurden wieder die Keime neuer Staaten.

In der Erkenntniß, daß diese neue Staatenbildung nicht als Anhängsel eines alten Staates zu leiten sei, hatte Virginien seine Ansprüche auf das unwirthliche innere Gebiet an die Union abgetreten. Diesem Beispiele waren Massachusetts

und New=York gefolgt. Aber wie sollte die Union die ihr zugeschobene schwierige Aufgabe lösen? Wie sollte sie, ohne in sich die Organe der Regierung und Verwaltung zu haben, in diesen fernen Gegenden regieren und verwalten können? Wie sollte sie, ohne selber ein Staat zu sein, die Bildung neuer Staaten leiten können?

Der Congreß that sein Möglichstes. Er raffte alle seine Kräfte zusammen und machte von seiner Befugniß den ausgiebigsten Gebrauch, um für die neuen Territorien ein Colonisationsgesetz zu erlassen. Aber es konnte ihm das nur sehr unvollkommen gelingen. Eine dauernde Sorge war unmöglich, ohne eine wirkliche Unionsregierung.

Schon zeigte sich die Anarchie, welche für die Union als Gesammtkörper durch die Verfassung überall nicht gehoben war, auch in den Gliedern bedrohlich. Der Staat Massachusetts, der freieste von Alters her, erfuhr auch die Folgen der Ausartung bürgerlicher Freiheit in wilde Zügellosigkeit. Die Nachwehen des Krieges hatten theilweise den Wohlstand zerrüttet und den Rechtssinn des Volkes erschüttert. Die Schuldner erhoben sich trotzig wider ihre Gläubiger. Wenn die Gerichte auf die Klagen dieser einschritten, so wurden auch sie verhöhnt und offener Ungehorsam gegen die richterlichen Zahlungsbefehle geübt. Unter sich verbunden gebarten sich die erregten Rechtsverweigerer als eine bewaffnete Volksmacht. Die Rechtlosigkeit galt als höchste Freiheit. Damals wandten sich die bedrängten Freunde des Rechts an den edlen Washington mit der Bitte, er möchte doch seinen großen Einfluß gebrauchen, um die aufrührerischen Schaaren zur Achtung der Gesetze und der Rechtspflege zurück zu leiten. Aber Washington sah wohl ein, daß hier nicht mit bloßen Ermahnungen zu helfen sei. Er schrieb damals das berühmt gewordene Wort: „Einfluß

ist nicht Regierung." In der That nur eine wirkliche Regierung, eine Staatsgewalt, nöthigenfalls des Ganzen, wenn der Theil sich nicht selber helfen konnte, vermochte Hülfe zu bringen. Aber eben daran fehlte es der Union.

In der That, die Freiheit der Theile kann nicht bloß mannigfaltiges Leben, sie kann auch Auflösung des Ganzen, Verwesung bedeuten. Ohne Einheit fehlte es dem Bunde an der Macht, die Glieder zusammen zu halten und die Wohlfahrt der ganzen nordamerikanischen Nation zu sichern. Ernste Besorgnisse, daß die kaum geschlossene Union wieder ihrem Verfalle entgegen gehe, verbreiteten sich nach und nach über die denkenden Kreise und das Verlangen nach einer rettenden Bundesreform wurde wach und spannte die Gemüther. Auch die dritte unterlägliche Bedingung der neuen Staatenbildung reifte allmählich heran.

Ohne einen zeugenden Gedanken, ohne eine befruchtende neue Idee war hier nicht zu helfen. Die große Frage war: Wie sollten die nöthige Einheit und eine wirksame Staatsgewalt des ungestalten Gesammtwesens, das die Vereinigten Staaten von Amerika genannt wurde, hervorgebracht, durch was für Einrichtungen sollte sie verwirklicht werden?

Schöpferische Gedanken setzen überall die Arbeit einzelner begabter Individuen voraus, sie sind nirgends das Ergebniß der Collectivberathung der Menge. Nur ein hochbegabter denkender Staatsmann kann die organisatorische Idee hervorbringen, welche Licht in das Chaos bringt und die Neugestaltung leitet. Das ist in einem demokratischen Lande nicht anders als in einer Monarchie.

Amerika besaß wohl in Washington einen großen Feldherrn, der zugleich ein sehr bedeutender Staatsmann war. Aber auch Washington wußte in dieser Noth keine Hülfe. Er war

im Grunde eher eine conservative Natur von edelster Art; seine Kriegführung wie seine Politik waren voraus auf Vertheidigung des Vaterlandes und auf Bewahrung des amerikanischen Rechts und der bürgerlichen Freiheit gerichtet. Es fehlte ihm etwas von jenem schöpferischen Genie, welches die höchste Kraft und das sicherste Kennzeichen des wahrhaft liberalen Staatsmanns ist. Die traurigen Zustände der Union erfüllten seine Seele mit düsteren Besorgnissen und mehr als einmal preßte ihm der Schmerz des Patrioten bange Klagen über das Schicksal seines geliebten Vaterlandes aus. Aber er wußte keinen Rath.

Die geistige Hülfe kam von einem anderen, weniger bekannten Manne, von Alexander Hamilton. Diesem seltenbegabten Staatsmanne, dessen jugendliche Genialität sich ungewöhnlich früh entwickelt hatte, gebührt die Ehre, den neuen Staatsgedanken erzeugt zu haben, der die Neugestaltung der Union bestimmt hat. Er war der Sohn eines schottischen Vaters und einer amerikanischen Mutter. Auf der Insel St. Christoffel im Jahre 1757 geboren, hatte er in New-York die Schule besucht, und schon mit 17 Jahren durch politische Schriften an dem Kampfe gegen die englische Toryregierung sich betheiligt. Bevor er 19 Jahr alt war, trat er als Hauptmann der Artillerie in die Befreiungsarmee ein, und wurde schon 1777 einer der Adjutanten des Generals Washington mit dem Range eines Oberstlieutenants. In's Privatleben zurückgekehrt, wurde er 1782 von dem Staate New-York als Delegirter in den Congreß gesandt; und im Jahre 1786 ward er Mitglied des Gesetzgebenden Körpers von New-York, in welcher Stadt er den Beruf eines Advokaten betrieb. Schon diese wenigen Hindeutungen auf sein reiches wechselvolles Leben lassen auf eine ungewöhnliche Natur schließen. Auch seine spätere Lebenszeit war nicht minder bewegt. An dem Ver-

fassungsrathe von 1787 nahm er einen hervorragenden Antheil und wirkte theils als Mitglied der Verfassungsconvention in New-York theils als politischer Schriftsteller entscheidend auf die Annahme der Unionsverfassung ein. Mit Madison und Jay vereint gab er die berühmte Sammlung von politischen Leitartikeln über die neue Unionsverfassung „The Federalist" heraus. Im Jahre 1789 wurde er Mitglied des Cabinets des ersten Präsidenten Washington oder „Sekretair des Schatzes", Finanzminister. 1795 wurde er neuerdings Advokat in New-York, trat dann 1798 wieder auf das Verlangen des Generals Washington als zweiter Befehlshaber der Armee in das militärische Amt, und wurde 1799 nach dem Tode Washingtons dessen Nachfolger im Oberbefehl. Als die Armee entlassen ward, kehrte er wieder zu seiner Praxis als Anwalt zurück, und blieb in dieser Stellung bis zu seinem frühen tragischen Tode 1804. Von dem Obersten Burr, den er den Catilina von Amerika genannt hatte, zum Zweikampf gefordert, wurde er von der tödtlichen Kugel getroffen.

Schon im Jahre 1782, als ein fünfundzwanzigjähriger Jüngling hatte er seinen Grundgedanken im Congreß ausgesprochen. Man hörte damals noch nicht auf den unverstandenen Vorschlag; die Empfänglichkeit dafür war noch nicht vorhanden.

Die amerikanische Nation mußte zu einem politisch organisirten Volke, die Union zum Staate werden. Das war das Ziel, das in nebelhaften schwankenden Bildern Vielen vorschweben mochte. Aber eine bestimmte klare Gestalt hatte dasselbe nur in dem Geiste Hamiltons erhalten.

Bisher hatte man nur zwei mögliche Lösungen der Aufgabe gekannt, entweder den Staatenbund (die Conföderation) oder den Einheitsstaat. Mit der Conföderation

hatte man es im Jahre 1778 versucht und eben dieser Versuch war mißlungen. So lange die Union nur ein Verband von souveränen Republiken war, fehlte ihr die Einheit des Willens und der That. Sie war ein Aneinandergefüge von Staaten, von denen jeder that, was ihm beliebte, aber sie war kein staatlich organisirtes Ganzes. Die Macht war ausschließlich bei den Einzelstaaten, ihre Verbindung war ohnmächtig. Die Union war ein Bettler, der sich von den hingeworfenen Brocken der dreizehn Staatenregierungen dürftig nähren mußte.

Die andere Form war der Einheitsstaat. Allerdings, wenn man die dreizehn Staaten hätte bestimmen können, sich in Einem neuen, sie alle einigenden Staate aufzulösen und sich für die Zukunft mit der bescheidenen Rolle von bloßen Provinzen des Einen Staates zu begnügen, dann wäre der Mangel der Einheit vollständig gehoben worden. Aber das war unmöglich. Die Einzelstaaten dachten nicht daran sich selber aufzulösen. Eben für ihre Selbständigkeit und ihre besondere Freiheit hatten sie sich gegen die einheitliche Regierung des Königs empört. Sie waren nicht Willens, die erstrittene Freiheit aufzugeben und sich der Gefahr auszusetzen, von neuem unter die Tyrannei einer übermächtigen Centralgewalt zu gelangen. Die geschichtliche Erinnerung und das republikanische Selbstgefühl sträubten sich gleich sehr dagegen.

Der Staatenbund wahrte die Freiheit der Einzelstaaten, aber verhinderte die Einheit der Union, der Einheitsstaat sicherte, die Macht des Ganzen, aber vernichtete die Einzelstaaten. Keine der beiden Staatsformen konnte das Bedürfniß der Nation befriedigen. Es mußte eine neue Lösung erdacht, eine neue Staatsidee gefunden werden.

Da kam Hamilton auf den Gedanken des Bundes-

staates, wie wir ihn mit einem nicht glücklichen, weil zweideutigen Ausdruck zu nennen pflegen. Die Amerikaner heißen ihn richtiger die Union. Die Einzelstaaten sollten als selbständige Staaten erhalten werden, aber mit einer beschränkten Competenz. Einen Theil ihrer Befugnisse sollten sie an das Ganze abgeben, dieser aber wieder als wirklicher Staat, nicht als bloße Gesellschaft organisirt werden. So trat der Gesammtstaat den Einzelstaaten gegenüber, als eine neue selbständige, mit eigenem Willen und ihr eigenen Organen ausgestattete Staats-Persönlichkeit. Der Gesammtstaat sollte einen gesetzgebenden Körper erhalten, der dem amerikanischen Volke ebenso zum Ausdruck seines Willens diente, wie die gesetzgebenden Körper (Legislaturen) der Einzelstaaten den Bürgerschaften von New-York, Virginien, Pennsylvanien u. s. f. Der frühere Congreß sollte so aus einer Delegirtenversammlung der Einzelstaaten umgewandelt werden in einen großen Rath der Union. Ferner sollte eine wahre Unionsregierung geschaffen werden, welche die gemeinsamen Angelegenheiten des ganzen amerikanischen Volkes ebenso selbständig besorgte, wie die verschiedenen Governors die besonderen Geschäfte ihres Einzelstaates. Auch ein gemeinsames nationales Bundesgericht sollte die der Rechtspflege der Union vorbehaltenen Prozesse erledigen, gleich wie die Gerichte der Einzelstaaten die Prozesse, welche in den Bereich der Einzelstaaten gehörten. Die Competenzen einerseits des Gesammtstaates andererseits der Einzelstaaten sollten scharf unterschieden werden. In jenem Bereich waltete die Souveränetät des Gesammtstaates, in diesem die der Einzelstaaten. Die Einheit und Freiheit des Ganzen war so nicht minder gesichert als die Einheit und Freiheit der Theile und beide waren als Staat geordnet.

Der Gedanke war völlig neu. Eine solche Staatsform

hatte die Weltgeschichte bisher nicht gekannt. Höchstens finden wir in dem hellenischen Alterthume einzelne wenig entwickelte Keime der Art. Er schien vorzugsweise der republikanischen Staatenverbindung zu entsprechen und war einer weiten Ausbildung fähig. Von Amerika wurde er später nach Europa verpflanzt. Mit gutem Erfolg ahmte im Jahre 1848 die Schweiz diese Gesammtstaatsverfassung nach; nicht mit Glück versuchte es Deutschland 1863 sie auf völlig anderer geschichtlicher Grundlage in monarchischer Form anzuwenden. Der 1867 geschaffene Norddeutsche Bund hat einen ganz anderen Charakter, indem er sich wesentlich an den Kern eines mächtigen Einzelstaates anlehnt und daher eher den Charakter eines aus einem Staatenbunde herauswachsenden Einheitsstaates mit autonomischer Provinzialverwaltung bewahrt.

So fruchtbar aber der Gedanke eines Gesammtstaates sein mochte, so vermag doch niemals eine Idee einen lebendigen Staat zu schaffen. Erst wenn derselbe mit Autorität in bindender Form ausgesprochen wird, hat er die staatenbildende Kraft bewährt. In dieser Autorität wird vorzüglich das männliche Element, der wahre Vater der Staatengründung sichtbar. Hamilton hatte den ersten Gedanken schon 1780 erfaßt, aber erst im Jahre 1787 trat die entscheidende Autorität, die sich denselben aneignete, entscheidend hinzu.

Vergeblich hatte der Staat Massachusetts schon 1785 einen Congreß in Vorschlag gebracht, zur Revision der Bundesverfassung. Die eigenen Delegirten dieses Staates behielten den Auftrag Monate lang in der Tasche, ohne denselben ihren Mitgesandten zu eröffnen. Glücklicher war der beschränkte Versuch des Staates Virginien, einen Zusammentritt von Committirten der Einzelstaaten zu veranlassen, um die gemein=

samen Handelsinteressen zu erwägen und eine Art Zollverein anzubahnen, 1786. Zwar hatten nur eine Anzahl, nicht alle Staaten sich dabei vertreten lassen. Aber es kam doch zu einer ersten gemeinsamen Berathung. Diesen Anlaß ergriff Hamilton, um seinen größern Reformplan neuerdings zu empfehlen. Er zeigte, daß auch die gemeinsamen Handelsinteressen nicht für sich allein zu schützen seien und so lange unbesorgt bleiben, als es an einer gemeinsamen Regierung und daher an der Möglichkeit einer nationalen Politik fehle. Er drang auf eine umfassendere Bundesreform.

Die Eifersucht des Congresses und der Einzelstaaten sollte dabei möglichst geschont werden. Nur eine Convention von Committirten der Staaten sollte vorerst die Verfassung berathen und entwerfen, und ihre Arbeit sodann dem Congreß und allen Staaten zum freien Entscheide vorgelegt werden. Auf dieser Grundlage wurde im Mai 1787 der Verfassungsrath in der Stadt Philadelphia versammelt.

Die Einzelstaaten schickten nun ihre erprobtesten Staatsmänner dahin. Das Gefühl, daß es sich diesmal um die Existenz und Zukunft der Union handle, war allgemein geworden. Lange hatte sich Washington gesträubt, dem Rufe seines Staates Virginien zu folgen. Er verließ nur ungern die verdiente Ruhe des Privatlebens. Die Bitten der Freunde und mehr noch die Noth des Vaterlandes bewogen ihn schließlich, nochmals die politische Laufbahn zu betreten. Schon hatte die Verzweiflung manche Amerikaner dahin gebracht, ihre Blicke wieder nach Europa zu wenden und von der Erneuerung einer Monarchie Hülfe zu suchen. In einzelnen Kreisen wurde der Plan besprochen, einen jüngern Sohn des Königs von England, den Bischof von Osnabrück als amerikanischen König herbei zu rufen. Washington warf diesen Gedanken, als einen

der amerikanischen Republik völlig unwürdigen, weit weg; aber seitdem er solche Verirrungen kennen gelernt, wollte er nicht länger seiner Muße pflegen. Er willfahrte dem Ruf des Vaterlandes und übernahm den Vorsitz des Verfassungsrathes. Er leitete die Berathung und wirkte durch seine patriotische Haltung förderlich auf dieselbe ein; aber an den einzelnen Vorschlägen betheiligte er sich nur ganz ausnahmsweise. Einen bedeutenderen Antheil hatte sein Landesgenosse Madison daran, der das Bedürfniß einer starken Regierung, welche der Anarchie ein Ende mache, beredt aussprach.

Auch der 82jährige Benjamin Franklin erschien in der Versammlung, als einer der Vertreter von Pennsylvanien. Mehr als einmal wirkte der weise Greis versöhnlich ein, wenn die Parteien im Verfassungsrath sich allzu heftig bekämpften. Er vornehmlich brachte das Compromiß zwischen den großen und den kleinen Staaten zu Stande, wonach das Repräsentantenhaus als Vertretung der allgemeinen Volksmeinung nach der Volkszahl gewählt, im Senate dagegen den repräsentirten Staaten gleiches Stimmrecht verstattet wurde. Diese Vermittlung verdient umsomehr unsere Anerkennung, als Franklin seine eigene Lieblingsansicht, daß der Gesetzgebende Körper nur Ein Haus bilden und nicht in zwei Häuser getheilt werden sollte, aufgeben mußte.

Ferner war erschienen der Governor Morris, als Vertreter Pennsylvaniens, der Hauptredakteur der Verfassungsurkunde und ein großer Redner. Er vertrat die conservativen Gedanken einer dauernden Bundesregierung (during good behavior) im Gegensatz zu der demokratischen kurzen Amtszeit, eines Senats, deren Mitglieder auf Lebenszeit gewählt würden, und des Grundeigenthums als Bedingung des Stimmrechts, aber drang nicht damit durch.

James Wilson, von schottischer Abkunft, war ebenfalls Vertreter Pennsylvaniens. Er machte mit besonderer Schärfe klar, daß jeder Nordamerikaner sowohl Bürger der Vereinigten Staaten, als Bürger eines besonderen Staates sei.

Unter den Vertretern der südstaatlichen Interessen zeichnete sich vorzüglich Charles Cotesworth Pinckney aus Süd-Carolina aus. Auch sein Leben wechselte, wie das von Hamilton, zwischen der juristischen und der militärischen Laufbahn. Ihm verdankten die Südstaaten den unheilvollen Sieg, daß das Verbot des Sklavenhandels nicht in die Verfassung aufgenommen wurde.

Nicht ohne erregte Kämpfe der Geister kam der Verfassungsentwurf zu Stande. Zwar bestand die Versammlung nur aus 55 Mitgliedern, durchweg politisch gebildeten Männern, und hatte nicht die Schwierigkeiten und die Gefahren einer großen parlamentarischen Versammlung zu überwinden. Aber es standen sich in ihr mächtige Gegensätze der Meinungen und der Interessen gegenüber. In vielen und wesentlichen Dingen traten die Südstaaten den Nordstaaten entgegen, die Sklavenstaaten den Staaten ohne Sklavenrei, die Particularisten den Unionisten. Es waren das weniger Gegensätze der individuellen Neigung oder des individuellen Willens, welche eine vertragsmäßige Ausgleichung suchten, als massenhafte, in der Nation wirkende Strömungen und Gegenströmungen, die mit einander um den Sieg rangen und endlich gezwungen waren, ihr Gleichgewicht zu finden. Der Vertrag beruht grundsätzlich auf Einstimmigkeit der Vertragspersonen. Diese war aber nicht möglich bei so verschiedenartigen Tendenzen. Nicht durch Vereinbarung der Individuen, die in dem Verfassungsrathe beisammen saßen, sondern durch Mehrheitsbeschlüsse im Namen des Gesammtvaterlandes, dem sich alle Einzelnen unterordnen

mußten, wurden die Streitfragen der Parteien entschieden. Eben in diesen für die Minderheit bindenden Beschlüssen gab sich die Einheit des gesammten Volkswillens kund, der allein einen Staat zu bilden die Kraft hat. Als endlich der Entwurf im September fest stand, wurde derselbe von 39 Mitgliedern unterzeichnet. Es war das die große Mehrheit, nicht die Totalität der Anwesenden.

Das war aber erst der Entwurf — der Vater der Verfassung. Noch war es ungewiß, ob auch das amerikanische Volk denselben annehme. Nur unter Mitwirkung des, nach Staaten gegliederten, bisher noch nicht einheitlich organisirten Volkes, konnte die Geburt des neuen Unionsstaates gelingen. Die Eingangsformel der Verfassung hatte das mit den Worten selber verkündet: „Wir, das Volk der Vereinigten Staaten, in der Absicht, eine vollkommenere Union zu schließen, die Gerechtigkeit zu verwalten, die innere Ruhe zu sichern, für die gemeinsame Vertheidigung zu sorgen, die allgemeine Wohlfahrt zu befördern und uns und unseren Nachkommen die Segnungen der Freiheit zu erhalten, haben diese Verfassung für die Vereinigten Staaten beschlossen und eingeführt."

Die amerikanischen Staatsmänner hatten es nicht, wie in unsern Tagen der Graf Bismarck, wagen dürfen, die Einstimmigkeit aller Einzelstaaten zur Bedingung der rechtmäßigen Geltung der neuen Unionsverfassung zu machen. Sie erklärten vielmehr, wenn das Volk mindestens in neun Staaten bedingungslos zustimme, so gelte die Union, indem sie sich an die frühere von der Verfassung von 1778 bekräftigte Uebung hielten, daß zu wichtigeren Bundesbeschlüssen eine Mehrheit von neun Stimmen (unter dreizehn) erforderlich sei. Auch in diesem letzten Stadium also kam wieder sowohl bei den Abstim-

mungen des Volks in den Staaten, als bei dem Entscheide für die ganze Union das Mehrheitsprincip, d. h. das Princip des einheitlichen Gesammtwillens zur Anwendung.

Der Congreß hatte seinerseits die Zustimmung zu dem Entwurf dem Volke empfohlen. Er selber hatte die Befugniß nicht, als Repräsentation der Staaten zu entscheiden, er konnte nur die Abstimmung der Staaten sammeln und den Ausgang derselben constatiren. Nach amerikanischer Weise fand nicht, wie das später die französische Revolution eingeführt hat, eine allgemeine Abstimmung aller Bürger statt, sondern die Bürger wählten hinwieder in jedem Staate einen besonderen Verfassungsrath, damit dieser die Verfassung prüfe und im Namen des Volks seine Zustimmung zu derselben gebe oder versage. Mit Recht wurde die Prüfung und Entscheidung der Frage als eine schwierige Arbeit angesehen, welche am besten von wenigen Vertrauensmännern des Volks besorgt werde, die eigens zu diesem Zwecke ernannt und ermächtigt worden.

In den Einzelstaaten entbrannte nun wieder ein heftiger Streit zwischen den Freunden und den Gegnern der neuen Verfassung. Nochmals platzten die Gegensätze auf einander und rangen um den Sieg. An Einstimmigkeit war nicht zu denken; in vielen Staaten war die Mehrheit nur sehr gering.

Zuerst genehmigte Delaware den Entwurf; dann mit größerem Gewicht Pennsylvanien mit 46 gegen 23 Stimmen. Es folgten New-Jersey und Georgia einstimmig und Connecticut mit großer Mehrheit. Lange wogte der Kampf in zweifelhafter Schwebe in dem wichtigen Staate Massachusetts, wo Samuel Adams, der amerikanische Cato, als feuriger Apostel der Freiheit ihre Annahme bestritt. Der Governor Hancock suchte zu vermitteln, indem er einzelne Verbesserungen (Amendements) in Aussicht stellte. Endlich wurde

die Verfassung mit 187 gegen 168 Stimmen ohne Bedingung aber in der Meinung ratificirt, daß drei Verbesserungsanträge gestellt und empfohlen werden, welche theils größere Garantie für die Souveränetät der Einzelstaaten, theils Beschränkungen der Autorität der Unionsgewalt bezweckten. In ähnlichem Sinne kam in New-Hampshire und mit noch mehr Wünschen von Zusätzen in Süd-Carolina eine Mehrheit zusammen.

Auch in dem einflußreichen und großen Virginien schwankte die Entscheidungsschlacht. In dem Verfassungsrathe von Virginien bekämpfte die Annahme der gefeierte Publicist Patrick Henry mit glänzender Rede. Ihm erschien die vorgeschlagene Unionsregierung wie ein auswärtiger Tyrann, der die Virginische Freiheit erdrücke. Er vermißte voraus die Anerkennung und den Schutz der Grundrechte, rügte den gänzlichen Mangel einer „Bill of Rights". Der staatsmännischere Madison mußte alle seine Geistesgegenwart und Beredsamkeit auf's äußerste anspannen, um diesem gefürchteten Gegner den Sieg zu entwinden. Washington suchte nur aus der Ferne die Annahme zu empfehlen; an der Virginischen Convention nahm er nicht persönlich Theil. Aber hinwieder wurde eine andere, zwar jüngere aber große Autorität in Virginien, Jefferson, der damals als amerikanischer Gesandter in Europa lebte, gegen die unbedingte Annahme von ihren Gegnern benutzt. Auch er hatte die Grundrechte ungern vermißt und die gestattete Wiederwahl des Präsidenten für staatsgefährlich erklärt, indem ein dauerhafter Staatschef eher unter den Einfluß von England und Frankreich gerathe. Aber schließlich hatte er doch seinen Wunsch ausgesprochen, daß die Verfassung von 9 Staaten unbedingt genehmigt und nur von 4 Staaten unter der Bedingung von Verbesserungen angenom-

men werde. Der Governor Edmund Randolph, der als Mitglied des allgemeinen Verfassungsraths in Philadelphia die Verfassung nicht unterschrieben hatte, wirkte nun in seinem Heimathstaate doch für die Annahme. Endlich wurde dieselbe mit 89 gegen 79 Stimmen beschlossen.

In New-York wirkten Hamilton und Jay für, der Governor Clinton gegen die Verfassung. Nur indem jene eine Bill of Rights in Aussicht stellten, konnten sie mit 30 gegen 27 Stimmen siegen. Hamilton wurde so Gründer und Retter der Verfassung, und die nationale Partei ehrte ihn dadurch, daß sie sein Bildniß neben dem von Washington auf der nationalen Flagge anbrachte. Die Convention von Mary-Land stimmte, trotz des Widerspruchs von Luther Martin, der nicht zugeben wollte, daß sein Land „in diese Ketten geschlagen" werde, mit großer Mehrheit zu.

Nur in Nord-Carolina wurde die Verfassung mit Mehrheit verworfen, und Rhode-Island hatte von Anfang an sich aller Theilnahme enthalten. Papiergeldschwindel und ein Individualismus, der keine Beschränkung dulden wollte, widersetzten sich hier jeder engeren Einigung.

Ende Juli 1788 hatten 11 Staaten sich für Annahme erklärt, worunter 5 mit Empfehlung von Amendements.

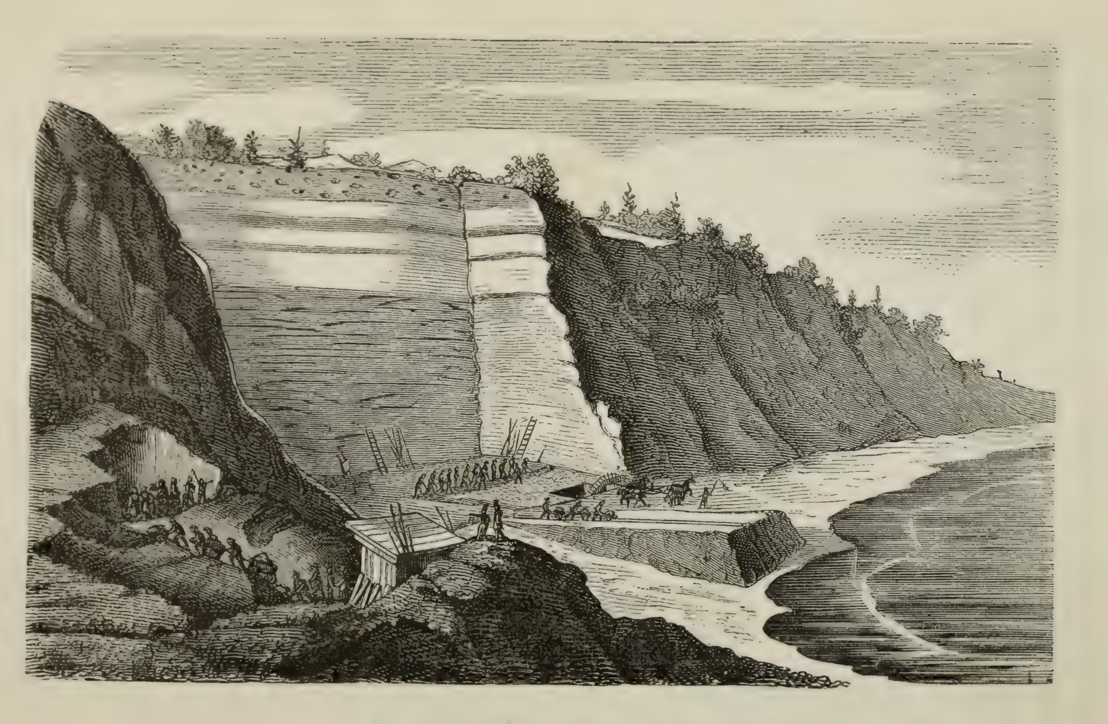
Damit war die Geburt der neuen Staatsschöpfung glücklich vollbracht. Der Unionsstaat bekam nun lebendige Organe seines Willens und seiner Bewegung, einen Congreß aus zwei Häusern zusammengesetzt, dem Repräsentantenhaus und dem Senat für die Gesetzgebung, einen Präsidenten mit seinem Cabinet für die Regierung, Unionsgerichte für die Rechtspflege. Nachdem einmal die Mehrheit sich für die Verfassung erklärt hatte, unterwarf sich auch die Minderheit dem ausgesprochenen Volkswillen und half mit,

die Verfassung auszubauen und fruchtbar zu machen. Der große Washington wurde zum ersten Präsidenten erwählt. Die Zeiten der Anarchie waren vorüber und es begann die Periode eines raschen riesigen Wachsthums des jungen Staats, wie es die Weltgeschichte noch niemals erlebt hatte.



Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm) in Berlin, Friedrichsstr. 24.





Bernsteingräberei in Sassau.

# Der Bernstein in Ostpreußen.

Zwei Vorträge

von

Wilhelm Runge.

Mit einem Titelbild und 10 in den Text eingedruckten Holzschnitten.

Berlin, 1868.

C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.
A. Charisius.



Im vorigen Jahre war ich von der Königlichen Staatsregierung beauftragt worden, die schon oft und neuerlich von dem Geologen Dr. Berend in Königsberg wieder angeregte Frage zu begutachten, ob eine bergmännische, unterirdische Gewinnung des Bernsteins ausführbar und zweckmäßig sei. Bei dieser Gelegenheit wurde ich mit den verschiedenen Gewinnungsarten des Bernsteins und dem Umfange des Bernsteingeschäfts bekannt. Außerdem mußte ich mich aber Behufs allgemeiner Orientirung über den Gegenstand und namentlich über die Resultate früherer Bergbauversuche in die sehr umfangreiche Bernstein-Litteratur hineinstudiren.

Hier zogen mich zunächst zwei Gegenstände besonders an, die Kenntniß der Alten vom Bernstein und die interessanten geologischen Verhältnisse desselben.

Es giebt neben den Metallen und dem Elfenbein keinen Handelsartikel, der sich in so frühe Zeiten verfolgen ließe, wie der Bernstein. Erst durch das Zinn und den Bernstein gewannen die Alten ein Interesse für den Norden und Westen Europas. Es blieb ihnen allerdings die Heimath und der Ursprung des Bernsteins noch etwas dunkel; Sagen, Mythen, Märchen und Irrthümer mancherlei Art knüpften sich daran; und doch über-

ragten die Alten auch in Beziehung auf den Bernstein durch ihr klares und unbefangenes Urtheil bei Weitem das Mittelalter und die ersten Jahrhunderte der Neuzeit, in denen doch das Heimathland des Bernsteins und die Art seiner Gewinnung schon sehr genau bekannt waren.

Wenn wir uns aber näher mit den geologischen Verhältnissen des Bernsteins beschäftigen, so zeigt sich unsern Blicken eine Welt von Pflanzen- und Thierorganismen in einer Weise erhalten, die an die wunderbare Erhaltung der antiken Welt in den Trümmern von Herculanum und Pompeji erinnert; es ist das frische Leben vor unsern Augen in dem klaren, glänzenden Bernsteingrabe fixirt. Wir blicken in den entfalteten Blüthenkelch mit seinen Staubfäden und Stempeln; wir sehen den Thautropfen, das Netz der Spinne, die grüne Farbe des Laubes und der Flechten und wir können die Jahresringe am Bernsteinbaum zählen. Wir sehen die Insecten zum Theil in ihren Lebensfunctionen, im Augenblick der Begattung Eier legend und im Todeskampfe, nach Befreiung aus dem flüssigen Grabe strebend; wir sehen ihre Raupen und Larven; kurz wir blicken in den Bernsteinwald mit seinem reichen Thier- und Pflanzenleben.

Alles dies bot mir des interessanten Stoffs so viel, daß ich es nicht unterlassen kann, einem größeren Leserkreise einige Mittheilungen über diese specifisch deutsche Mineralgewinnung zu machen, welche seit Jahrtausenden betrieben wird und deren Umfang bereits mit Millionen rechnet. Vielleicht ist es auch den gerade in diesem Augenblick von so harter Noth betroffenen Ostpreußen nützlich, wenn die Aufmerksamkeit auf ihre Heimath hingelenkt wird. Möchte auch dieser Wink die mildthätigen Herzen den unglücklichen Landsleuten in den weitesten Kreisen öffnen!

Allerdings werden die Ostpreußen und speciell die Be-

wohner des schönen Samlandes in diesen Mittheilungen Vieles ihnen längst bekannte finden; aber in weitere Kreise ist, wie ich gefunden habe, doch nur sehr wenig von Dem gedrungen, was den schönen Stein so interessant macht und in sehr vielen schwerzugänglichen älteren Büchern, Fachblättern und gelehrten Zeitschriften zerstreut ist.

Ich beginne mit der

## Gewinnung des Bernsteins.

Das Vorkommen des Bernsteins ist in der Hauptsache auf die nördlichen Gegenden der Erde, Nordamerika, Sibirien und die Küstenländer der Ostsee- und Nordsee beschränkt. Sicilien liefert zwar auch sehr schön gefärbten Bernstein, aber in sehr geringer Menge und deshalb zu sehr hohem Preise. Der ostindische, afrikanische und brasilianische Bernstein, überhaupt der Bernstein aus wärmeren, südlicheren Ländern ist, so viel man bis jetzt weiß, kein ächter Bernstein, sondern Copal oder ein anderes, dem Bernstein ähnliches Harz, welches sich häufig nur beim Anzünden durch den Geruch vom Bernstein unterscheiden läßt.

In den nördlichen Gegenden der Erde findet man nun zwar den Bernstein, abgesehen von dem selteneren Vorkommen im Gyps und im Kreidesandstein, häufig in den Lehm- und Sandschichten des Tieflandes eingebettet, doch ist dieses Vorkommen des Bernsteins immerhin ein vereinzeltes und zerstreutes, wenn sich auch stellenweise größere Anhäufungen und Nester gefunden haben. Bei Weitem die größten Quantitäten des in den Handel kommenden Bernsteins liefert der Auswurf der Nordsee, des nördlichen Eismeeres und der Ostsee; und zwar stehen wieder die Westküste von Dänemark und Schleswig-Holstein und die Nordküste von Preußen von Stralsund bis

Memel allen andern Küsten voran. An der Westküste von Dänemark und Schleswig-Holstein sollen nach Forchhammer ungefähr 3000 Pfd. sehr schönen Bernsteins jährlich gewonnen werden; die preußische Küste von Danzig bis Memel liefert aber in einem Jahre allein durchschnittlich 50,000 bis 60,000 Pfd. Dieses letztere Terrain wollen wir hier näher betrachten. Auf der kurischen Nehrung ist der Bernsteinauswurf auch verhältnißmäßig gering im Vergleich mit der frischen Nehrung und der Westküste des Samlandes. Die frische Nehrung und die Küstenstrecke von Pillau bis Brüsterort sind eigentlich die seit Jahrtausenden berühmten Bernsteinküsten. Der Auswurf ist mitunter so reich, daß in der Gegend von Palmnicken und Nodems in einer Herbstnacht des Jahres 1862 4000 Pfd. oder ungefähr für 12,000 Thlr. Bernstein gewonnen wurden.

Hauptsächlich sind es die in dieser Gegend sehr heftigen Nordweststürme, welche die See bis zu ihrem Grunde aufwühlen und den Schatz vom Meeresboden lösen. Das geringe specifische Gewicht des Bernsteins (1,07) welches das des Seewassers nur wenig übertrifft, macht ihn zum Spielball der Wellen; der gleichzeitig vom Grunde losgelöste Seetang wickelt ihn ein und nun treibt er mit den Wellen an den Strand oder wenigstens dem Lande zu. Nach den Erfahrungen der Strandbewohner ist nicht sowohl die Richtung des Sturmes entscheidend für den Bernsteingewinn einer bestimmten Küstenstrecke, sondern vielmehr derjenige Wind, mit welchem sich die See nach einem heftigen Sturme beruhigt, abstillt. Jede Küste hat daher nach ihrer Lage und Richtung einen ganz bestimmten Bernsteinwind, der ihr speciell den vom Sturme zusammengefegten und weit in die See hinausgetriebenen Bernstein zutreibt; und oft sehen bei ungünstigem Winde die Strandbe-

wohner den reichen Schatz in geringer Entfernung vorbei, ihren Nachbarn zutreiben.

Man begnügt sich aber nicht damit, den ausgeworfenen Bernstein auf dem Strande aufzulesen, sondern man geht ihm, damit er nicht mit den zurückfließenden Wellen wieder in See treibt, an seichten Stellen bis in die zweite, dritte Welle, zuweilen auch bis nahe Mannstiefe und bis zu 100 Schritt weit entgegen, um ihn mit großen Netzen, die an langen, 20füßigen Stangen befestigt sind, zu fangen.

Dies ist die Manipulation des Schöpfens. Sobald die Strandbewohner das Bernsteinkraut (fucus vesiculosus und fastigiatus) in der Entfernung auf ihre Küste zutreiben sehen, sammelt sich sofort die ganze Gemeinde, Männer, Frauen und Kinder am Strande. Die Männer gehen in die See, fangen mit den nach der Tiefe gerichteten Netzen (Käschern) das Kraut in der Mitte der überkippenden Welle auf und schütten ihren Fang am Strande aus, wo die Frauen und Kinder sogleich den schönen Stein aus seiner Umhüllung befreien und sortiren. In der Regel ist alsbald auch der Bernsteinhändler mit baarem Gelde zur Stelle, um den Schatz zu bergen.

Das Schöpfen erfolgt bei Tag und Nacht, im Winter und Sommer, weil es darauf ankommt, den günstigen Augenblick zu benutzen. Die heftigsten und ergiebigsten Stürme treten aber in den Wintermonaten November und December ein; die Arbeit erfordert daher sehr abgehärtete Leute. Sie schützen sich bei großer Kälte durch Lederküraſſe, die zuweilen an den von den Frauen unterhaltenen Strandfeuern aufgethaut werden müssen. Ich habe bei meiner Anwesenheit leider nicht Gelegenheit gehabt, einer Schöpfung beizuwohnen; es soll schauerlich anzusehen sein, wenn die Leute, zu denen man gern die größten auswählt, bis an die Brust im bewegten Meere

stehn, dessen Wellen ihnen oft über den Kopf schlagen oder den Fuß wegziehen. Sie befestigen sich daher auch wohl, um sich zu schützen, unter einander durch lange Leinen und sollen sich bei gefährlichen Wellen mit großer Geschicklichkeit an den fest in den Meeresboden gestoßenen Stangen ihrer Käscher in die Höhe schnellen.

Die Ausbeute beim Schöpfen ist sehr verschieden. Nach Hartmann (Succini prussici historia. Frankfurt 1677.) werden bei günstigem Auswurf in 3 bis 4 Stunden ungefähr 20 bis 30 Scheffel und mehr gewonnen. Der Scheffel Bernstein wiegt etwa 70 Pfd. und der Schöpfbernstein hat einen Durchschnittswerth von 2½ Thlr.; es würde diese Angabe also einem Quantum von etwa 2000 Pfd. Bernstein mit einem Geldwerthe von 5000 Thlr. entsprechen. So günstige Schöpfungen mögen aber doch wohl nicht häufig sein. Einzelne Strände sollen überhaupt zuweilen mehrere Jahre hindurch ganz leer ausgehen, bis ihnen wieder einmal ein günstiger Wind den Schatz zuwirft.

Nach einem 18jährigen Durchschnitt in dem ersten Viertel dieses Jahrhunderts ergaben von 35 Strandrevieren, wie Thomas in seinem ausgezeichneten Aufsatz über den Bernstein (Archiv für Landeskunde des preußischen Staates, 1856) mittheilt, nur 10 einen Jahresertrag von 1000 und mehr Pfunden, 8 blieben zwischen 100 und 300 Pfunden und die kleinere Hälfte konnte es nicht bis auf 100 Pfd. bringen. Die durch ihren Reichthum besonders ausgezeichneten acht Strandreviere bedecken in zusammenhängender Lage den Strand von Neutief bei Pillau bis Hubnicken, die ganze Westküste des Samlandes fast bis an den Leuchtthurm von Brüsterort. Von dort bis Rosehnen, nahe am Fuße der kurischen Nehrung, reichen die minder ergiebigen Reviere, die armen sind an die Küstenstrecken

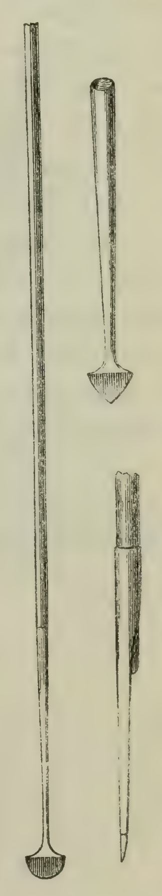
der frischen und kurischen Nehrung gebunden, wiewohl auch hier bisweilen ganz unerwartet reiche Schöpfungen eintreten.

Das Schöpfen ist neben dem Auflesen des ausgeworfenen Bernsteins am Strande die älteste Art der Bernsteingewinnung. Schon Tacitus, der sein Buch über die Deutschen zur Zeit des Kaisers Trajan, etwa 100 nach Christo schrieb, kennt sie; und

Fig. 1.



Fig. 2.

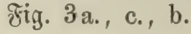


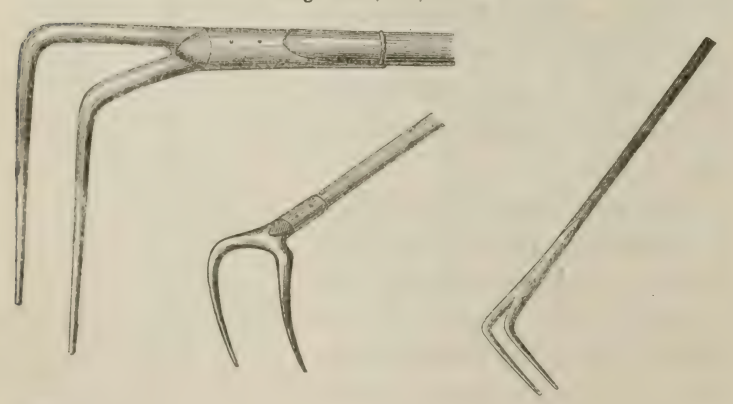
es scheint sich seit den ältesten Zeiten in den sehr einfachen Manipulationen nichts geändert zu haben. Die obenstehende Figur 1. zeigt einen Schöpfer mit seinem Käscher, wie ihn Hartmann abbildet.

Wo große Steine in der Nähe des Strandes liegen, wird die Kraft der Wellen durch diese gebrochen und es fällt dann der Bernstein vor der Landung zwischen den Steinen nieder. Hier tritt eine andere Gewinnungsart,

das Bernsteinstechen an die Stelle des Schöpfens. Diese Art der Bernsteingewinnung, die schon Aurifaber (1551) und Wigand (1590) kennen, scheint nach ihnen wieder längere Zeit aufgegeben gewesen zu sein, denn Hartmann (1677) kennt sie nicht. Sie kann nur bei ganz klarer See betrieben werden. Die Arbeiter fahren zu 4 und 5 in einem Boote in die See und suchen zwischen den großen Steinen auf dem Meeresgrunde den Bernstein zu erspähen, wofür ihr Auge sehr geschärft ist. Der eine Arbeiter sucht dann mit dem umstehend abgebildeten Speere (Fig. 2.) den Bernstein zu lösen und zu befreien, während der Andere mit dem vorgehaltenen Käscher den der unteren Strömung (Sucht) folgenden Stein auffängt. Käscher und Speere sind an 10 bis 30 Fuß langen Stangen befestigt; die Speere haben eine halbmondförmige oder dreieckige eiserne Schärfe von 3 bis 4 Zoll Breite und 3 Zoll Länge. Die Käscher haben 6 bis 8 Zoll im Durchmesser.

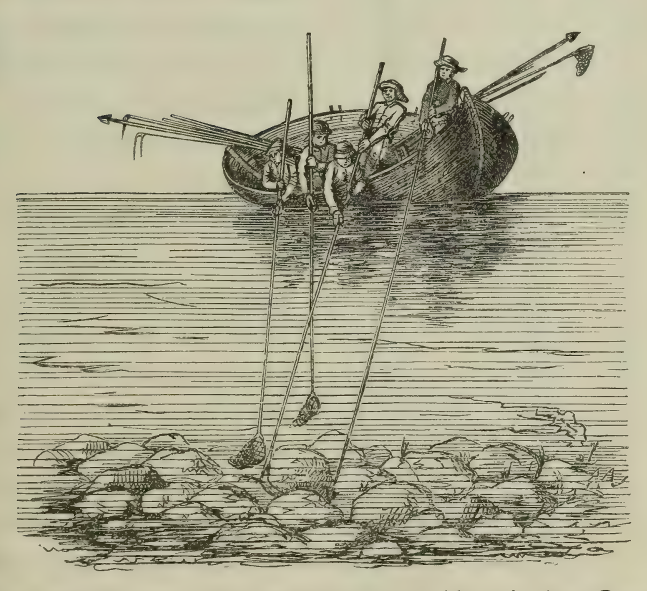
Wo große Steinblöcke zu bewegen sind, um den Bernstein frei zu machen, werden die untenstehend abgebildeten Haken und Gabeln (Fig. 3a., b., c.) angewandt. Die Zinken erreichen


Fig. 3a., c., b.



zuweilen bis zu 18 Zoll Länge und stehen bis 12 Zoll von einander entfernt; die kleineren, wie die gewöhnlichen Düngergabeln geformten Instrumente (Fig. 3 c.) werden nur bei kleineren Steinen benutzt. Die untenstehende Abbildung zeigt endlich ein zum Bernsteinstechen ausgefahrenes Boot (Fig. 4.); es liegt

Fig. 4.

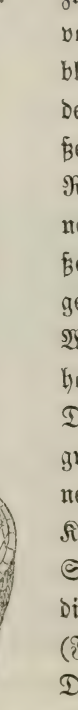


in der Regel ganz auf der Seite, und die mit den Speeren und Käschern arbeitenden Leute liegen häufig mit dem Oberkörper ganz auf dem Wasserspiegel.

Etwas abweichend hiervon wird die Stecherei in der Gegend von Brüsterort betrieben. Auf einer Fläche, welche sich längs des Nordstrandes von Brüsterort etwa 3 bis 400 Schritt breit und 600 Schritt lang gegen Osten erstreckt, scheint in 15 bis 30 Fuß Meerestiefe eine reiche Bernsteinablagerung vorhanden zu sein. Es handelt sich also hier nicht sowohl darum, den durch die

Stürme angetriebenen Bernstein zu gewinnen, sondern man beutet jene im Meeresgrunde bekannt gewordene Bernsteinablagerung aus. Hier kann man also auch bei nicht ganz klarer und ruhiger See arbeiten, weil man sicher ist, unten Bernstein

Fig. 5. Fig. 6.



zu finden. Die hier in Menge vorhandenen großen Steinblöcke werden zunächst mit den vorhin beschriebenen großen Haken gelockert (Reißen, Rieten) und dann mit der nebenstehend abgebildeten großen Zange (Fig. 5) und angelegten Flaschenzügen und Winden auf ein Floß gehoben, welches sie fortschafft. Demnächst wird der Meeresgrund, welcher von den Steinen bedeckt war, mit den Käschern, die hier mit einer Schärfe versehen sind, wie die nebenstehende Abbildung (Fig. 6.) zeigt, ausgebeutet. Die erwähnte Schärfe wird kratzend (Schrapen) auf dem Grunde hin und her bewegt, wobei die kleinen Steine und unter ihnen auch der Bernstein in das hier etwas kürzere Netz fallen. Es gewährt ein sehr lebendiges Bild, wenn die See in der Nähe von Brüsterort an der bezeichneten Stelle mit hunderten von Booten bedeckt ist, die ganz auf eine Seite geneigt, dem Stechereibetrieb obliegen.

Da der Stein von Brüsterort (Riffstein oder Reefstein) wegen seiner Farbe, Reinheit und Festigkeit besonders geschätzt ist, und die Ablageruug dauernd ihren Ruf der Reichhaltigkeit bewährt, hat man wiederholt daran gedacht, dieselbe in größerem Maaßstabe durch Bagger, Taucher und Taucherglocken auszubeuten. Bagger und Taucherglocken haben sich bis jetzt verboten und es ist sehr fraglich, ob sie jemals Anwendung finden werden, da kein größeres Fahrzeug hier bei bewegter See geborgen werden kann. Der erste Sturm würde dasselbe an der gefährlichen Küste zerschmettern; und die eine kleine halbe Stunde entfernte Bucht von Klein-Kuhren, welche möglicherweise Schutz gewähren könnte, ist bei plötzlich eintretendem Sturm nicht immer zu erreichen.

Dagegen sind wiederholt Versuche mit Tauchern gemacht worden. Schon zu Anfang des vorigen Jahrhunderts wurden von Seiten der Regierung Halloren nach Brüsterort gesandt; dieselben stellten aber ihre Arbeit bald wieder ein, weil ihnen das Tauchen in der kalten Jahreszeit nicht zusagte und weil die einheimischen Arbeiter sie überdies in ihrer gefährlichen Lage durch Abschneiden der Luft geängstigt haben sollen. Augenblicklich sind aber wieder zwei französische Taucher in Brüsterort, welche der intelligente Pächter der Stecherei bei der letzten Weltausstellung in Paris engagirt hat. Diese Versuche sollen nach den mir gewordenen Mittheilungen guten Erfolg haben, so daß eine Vermehrung der Taucher in Aussicht steht. Leider können auch die Taucher nur bei ganz ruhiger See arbeiten, weil sie sonst nichts sehen.

Zu diesen seit Jahrhunderten, ja vielleicht Jahrtausenden betriebenen Gewinnungsarten des Schöpfens und Stechens ist nun in den letzten Jahren eine dritte hinzugetreten, die Baggerei im kurischen Haff.

Zur Offenhaltung der Fahrstraße von Königsberg oder Kranz nach Memel waren auf dem kurischen Haff von Seiten der Regierung Bagger stationirt, mit welchen gelegentlich auch Bernstein aus dem Haffgrunde zu Tage gebracht wurde. Dies veranlaßte die unternehmende Firma Becker und Stantien in Memel von der Königlichen Regierung gegen Uebernahme der Verpflichtung, diese Fahrstraße offen zu erhalten, und gegen eine ansehnliche Pacht das Recht der Bernsteingewinnung im kurischen Haff zu erwerben und dieselbe auf die großartigste Weise anzugreifen. Es sind bei Schwarzort auf der kurischen Nehrung neun Dampfbagger und drei Handbagger ungefähr sechs Monate des Jahres hindurch Tag und Nacht mit der Bernsteingewinnung beschäftigt. Eine große, musterhaft eingerichtete Arbeiterkolonie giebt 600 Arbeitern in der Woche Obdach. Maschinenwerkstatt, Schiffszimmerplatz, Hafenanlagen, Magazin- und Lagerräume u. s. w. schließen sich an dieselbe an und der Erfolg des Unternehmens war ein glänzender, denn es werden ungefähr 73000 Pfd. Bernstein im Werthe von pp. 180,000 Thlr. in einem Jahre gewonnen. Dies wäre pro Tag etwa 400 Pfd. im Werthe von 1000 Thlr. Die Kosten sind allerdings auch recht bedeutend und die Unternehmer müssen ein großes Anlage- und Betriebskapital verzinsen und amortisiren.

Die Bernsteinablagerung, welche hier ausgebeutet wird, ist eine ziemlich junge, denn es finden sich unter dem gewonnenen Bernstein, der in einem grünlichen Sande mit vielen Holzresten und einer torfartigen, aus Seetang bestehenden Masse vorkommt, Kunstprodukte und zwar dieselben, welche man in den zahlreichen altpreußischen Grabstätten, den Hühnengräbern, findet. Es sind Ringe, knopfartige Formen, große durchbohrte Perlen bis zu 1½ Zoll Durchmesser, flache Scheiben,

roh bearbeitete, von zwei Seiten gebohrte Röhren u. s. w.; auch eine kleine Figur ist gefunden worden. Man erklärt diese Ablagerung bis jetzt so, daß man annimmt, es habe hier früher eine Verbindung des Haffs mit der See bestanden. Diese Annahme wird durch alte Karten unterstützt, welche zeigen, daß die kurische Nehrung erst in historischer Zeit nördlich bis Memel vorgerückt ist. Seit Jahrtausenden mag nun bei Stürmen der Bernstein durch die Meereswogen in das Haff geführt und hier im ruhigeren Haffwasser niedergesunken sein. Immerhin bleibt aber das Vorkommen der Kunstprodukte in dieser Ablagerung recht auffallend; man muß annehmen, daß die See gelegentlich menschliche Wohnstätten oder Grabstätten zerstört und den in denselben niedergelegten Bernstein mit fortgeführt und hier abgelagert habe; übrigens sollen auch im Auswurf der Ostsee beim Schöpfen derartige Kunstprodukte bisweilen gefunden werden.

Die Leipziger illustrirte Zeitung hat kürzlich eine detaillirte Beschreibung der Bernsteinbaggerei bei Schwarzort geliefert und eine sehr gelungene Photographie des ganzen Etablissements mit abgebildet.

Versuche, eine ähnliche Baggerei im frischen Haff einzurichten, haben theils wegen zu bewegten Wassers in der Nähe des Pillauer Tief's, theils wegen zu geringer Ergiebigkeit der Ablagerung aufgegeben werden müssen.

Bisher habe ich die Gewinnung des Bernsteins aus der Ostsee und dem Haff beschrieben. Seit etwa zweihundert Jahren wird aber der Bernstein auch auf dem festen Lande durch Graben gewonnen. Die Gewinnung des Bernsteins auf dem festen Lande durch Graben wird zwar schon von dem alten Comödiendichter Philemon, welcher nicht lange vor Plinius gelebt haben kann, und sogar von Theophrast (320 v. Chr.) erwähnt; diese

Nachrichten beziehen sich aber auf Ligurien (etwa der Gegend von Nizza und Genua entsprechend); im Samlande mag der Gräbereibetrieb nicht älter als etwa zweihundert Jahre sein. Hartmann wenigstens, der sein Buch 1677 schrieb, sagt, ungefähr 15 Jahre sei es her, daß die Bernsteingräber den Inhalt der Berge durchsucht und die hauptsächlich Bernstein führenden Schichten erkannt hätten; er nennt dann die Ortschaften Groß-Hubnicken, Groß-Dirschkeim, Warnicken, Strobschnee und Palmnicken als diejenigen Punkte, an welchen mit Erfolg nach Bernstein gegraben würde. In neuerer Zeit haben indeß diese Bernsteingräbereien durch die mühsamen und sorgfältigen Arbeiten des Professor Zaddach in Königsberg ein ganz besonderes Interesse erhalten. Zaddach hat nämlich die Schichtenfolge an den einzelnen Punkten der samländischen Küste mit großer Genauigkeit festgestellt und dadurch ein helles Licht auf die immer noch in vieler Hinsicht räthselhaften geologischen Verhältnisse des Bernsteins und auf den Bernsteinauswurf der See selbst geworfen.

Das Resultat dieser Untersuchungen ist kurz folgendes: Die steilen 150 bis 200 Fuß hohen Strandberge des Samlandes zeigen drei verschiedene, vielfach gegliederte Schichtensysteme. Zu unterst einen durch viele Grünerdekörnchen (Glaukonit) grünlich grau gefärbten Sand; darüber eine Braunkohlenbildung mit den zugehörigen lichteren Sanden und grauen Thonen und endlich oben eine Ablagerung von diluvialem Mergel und Sand mit nordischen Geschieben. Alle drei Schichtengruppen enthalten Bernstein; die beiden oberen nur stellenweise; der untere grüne Sand dagegen führt denselben in besonders reichlicher, sich ziemlich gleichbleibender Menge, und zwar in einer dunkel gefärbten, thonig-sandigen Lage von 4 bis 20 Fuß Mächtigkeit, der sogenannten blauen Erde in Gesellschaft von vielen Holz-

resten, Haifischzähnen, Saurierzähnen, Seekrabbenresten, Muscheln, Seeigeln u. s. w.[1])

Während nun alle Versuche in früheren Jahrhunderten, den Bernstein planmäßig und in größeren Mengen durch Graben aus den Schichten des festen Landes zu gewinnen, auf die, stellenweise allerdings auch ziemlich reichen, Braunkohlensande gerichtet waren, die überall leicht zugänglich sind, ist erst seit dem Anfange dieses Jahrhunderts die blaue Erde, welche an dem ganzen Strande von Kraxtepellen über Brüsterort bis Rantau, allerdings in der Regel unter dem Seespiegel, zu finden ist, Gegenstand besonderer Aufmerksamkeit und eine wichtige Quelle der Bernsteinproduktion geworden. Nur an einem einzigen Punkte und zwar bei Warnicken wurde die blaue Erde nachweisbar schon zur Zeit des großen Kurfürsten, also in der Mitte des siebzehnten Jahrhunderts, erreicht und ausgebeutet.

Nachdem man aber die zusammenhängende Verbreitung und den überall reichen Bernsteingehalt der blauen Erde erkannt hatte, ließen sich größere Kapitalien in den Gräbereien anlegen; großartige, bis 50 Schritt weite Gruben wurden mit ganz steilen Böschungen in den 100 Fuß hohen Abhängen der Strandberge ausgeschachtet, um die blaue Erde bloßzulegen und dann durch dichte, sich rückwärtsbewegende Arbeiterreihen von 20 bis 30 Mann in 8 bis 10 Zoll hohen Schichten vorsichtig auszustechen.

Sobald der mit der Feile geschärfte und sehr langsam hinabgeführte Spaten einem Widerstand begegnet, rührt derselbe in der Regel von einem Bernsteinstück her, das nun vorsichtig umgraben und in seiner Umhüllung ausgestochen wird. Der Bernstein-Gehalt der blauen Erde schwankt zwischen $\frac{1}{20}$ und $\frac{1}{3}$ Pfd. Bernstein pro Kubikfuß; durchschnittlich habe ich

ihn auf $\frac{1}{12}$ Pfd. pro Kubikfuß angenommen. Da ein Pfund Grabbernstein im großen Durchschnitt, wenn er nur einigermaßen sortirt wird, doch mit 4 bis 5 Thlr. sich verwerthen läßt, so ist der Ertrag dieser Gräbereien in der Regel ein sehr lohnender, wenn durch gehörige Beaufsichtigung der Unterschlagung des werthvollen Steins vorgebeugt wird.

Häufig wird allerdings die Arbeit durch die von unten und aus den oberen Schichten hervordringenden Wasser außerordentlich erschwert, namentlich da, wo man, wie bei Warnicken, Hubnicken und Kraxtepellen bis auf 40 Fuß Tiefe unter das Meeresniveau niedergehen muß. Man beseitigt diese Wasser durch eine Art hölzerner Paternosterwerke (Kettenpumpen, Scheibenkünste), von den Leuten fälschlich Schnecken genannt; wird ihrer aber doch sehr häufig trotz der Arbeit von 16 Pferden, die Tag und Nacht angespannt werden, nicht Herr. Einsturz und Aufgabe der Grube vor vollständiger Ausbeutung der blauen Erde sind daher nicht selten. In der Regel deckt indeß trotz des mangelhaften Verfahrens auch schon die theilweise Gewinnung des Bernsteins die Kosten. Die Titelabbildung zeigt eine solche Bernsteingräberei in der blauen Erde. Man sieht in der offenen Grube oben die Diluvialschichten mit den nordischen Geschieben, darunter die Braunkohlenbildung und unter ihr, etwa bis auf zwei Drittel der ganzen Höhe hinaufreichend, die Glaukonitsandbildung, die in ihren unteren Partieen zuweilen lagenweise zu festem Eisensandstein zusammengesintert ist (Krantstreifen genannt). Auf dem Grunde der Grube ist eine rückwärts schreitende Arbeiterreihe mit dem Ausstechen der blauen Erde beschäftigt; ihr gegenüber stehen die Aufseher, die den Bernstein von den Spaten der Arbeiter in Empfang nehmen und in Beuteln sammeln, die sie um den Hals vor der Brust hängen haben. Rechts von der Grube ist

das durch einen Pferdegöpel bewegte Paternosterwerk eingebaut und nach dem Meeresstrande zu wird die Abraumshalde aufgekarrt. Links sind einige Arbeiter mit der Anlegung einer neuen Grube beschäftigt.

Auf diese Weise mögen jährlich etwa 40,000 Pfd. Bernstein im Werthe von pp. 200,000 Thlr. aus der blauen Erde gewonnen werden, und es finden in diesen Gräbereien 6 bis 800 Arbeiter Winter und Sommer ihr Brod.

Schon zweimal hat man versucht, den Bernstein unterirdisch durch Bergbau zu gewinnen. Von dem ersten Versuch berichtet Hartmann (Cap. IV. § 3 S. 74). Er sagt, daß vor einigen Jahren (also Mitte des 17ten Jahrhunderts) ein hoher Herr und General vergeblich mit gelernten deutschen Bergleuten habe ein kunstgerechtes Bergwerk anlegen wollen. Alle Versuche seien an dem schwierigen, losen Gebirge gescheitert; und es habe sich der sandige, lockere Boden durch keine Zimmerung befestigen lassen. Nachher sprengte derselbe General Minen mit Pulver, um den Bernstein zu gewinnen, aber auch dieses führte nicht zum Ziele. Die Gegend, wo diese Versuche gemacht sind, giebt Hartmaun nicht an; auch scheint man nur stollnweise vom Abhange der Strandberge aus untergekrochen zu sein.

Der zweite Versuch wurde Ende des vorigen Jahrhunderts bei Groß-Hubnicken und Kraxtepellen auf Kosten der Regierung gemacht. Es wurden in einiger Entfernung vom Strande Schächte niedergebracht und durch Tagesstrecken Wetter vom Strande hergeholt. Man bewegte sich auch hier nur in den Braunkohlensanden, nicht in der blauen Erde, der eigentlichen Bernsteinlagerstätte, und gab, nachdem man einige wenige reiche Bernsteinnester ausgebeutet, diesen Bergbau nach einigen Jahren wegen zu geringen Gehaltes der gebauten Schichten wieder auf.

Gegenwärtig habe ich mich mit großer Bestimmtheit für die Zweckmäßigkeit eines neuen energischen Bergbauversuchs ausgesprochen. Nachdem der Braunkohlenbergbau im nördlichen Deutschland sich so großartig entwickelt und die Schwierigkeiten der lockeren, losen Gebirgsmassen zu überwinden gelernt und gelehrt hat, zweifle ich keinen Augenblick, daß es mit den heutigen Hülfsmitteln der Technik auch gelingen werde, die allerdings gar nicht zu unterschätzenden Schwierigkeiten eines Bergbaues in der blauen Erde zu besiegen. Es würde durch einen solchen Bergbau dem schönen Samlande ein neuer Industriezweig zu Theil und eine neue, reiche Erwerbsquelle aufgeschlossen werden.

In West- und Ostpreußen, Hinterpommern, dem Regierungsbezirk Bromberg und Polen giebt es Forstreviere, wo jährlich und regelmäßig nicht unbedeutende Quantitäten Bernstein aus dem Lehm und Sand (Diluvium) durch Gräbereien, die in der Regel nicht über 10 bis 15 Fuß tief niedergehen, gewonnen werden. Der Bernstein findet sich auch hier mit Holzresten und Seetangresten, wie er noch heute von der See ausgeworfen wird. Man hat es hier daher offenbar mit alten Küstenstrecken zu thun. In Hinterpommern geht man aber mit Schächten 30, 40, ja bis 90 Fuß tief nieder, und soll hier nach v. d. Borne außer dem Diluvium auch ältere (tertiäre) Schichten ausbeuten.

Die ganze Bernsteingewinnung des preußischen Staates, gegen welche die Produktion anderer Länder sehr zurücktritt, schätze ich auf ungefähr 200,000 Pfd. pro Jahr. 73,000 Pfd. würden auf die Baggerei im kurischen Haff, 45,000 Pfd. auf die Gräbereien in den Strandbergen des Samlandes, 6 bis 10,000 Pfd. auf die Gräbereien im Binnenlande und das

Uebrige auf den Auswurf der See resp. die Gewinnung durch Schöpfen und Stechen zu rechnen sein.

Die Zaddach'schen Untersuchungen werfen nun aber auch ein Licht auf den Bernsteinauswurf der Ostsee und das häufige Vorkommen des Bernsteins in den Lehm- und Sandschichten der norddeutschen Ebene.

Die blaue Erde zieht sich am ganzen Nordstrande des Samlandes von Brüsterort bis Rantau fort, wo sie durch Gräbereibetrieb bekannt geworden ist; sie ist aber auch in Kranz in einem Brunnen nachgewiesen und Kranz liegt ungefähr 5 Meilen von Brüsterort entfernt. Gegen Süden senkt sie sich derart ein, daß sie bei Kraxtepellen schon 40 Fuß unter See liegt. Da sie nun am Strande im Allgemeinen nahe unter dem Meeresspiegel bekannt geworden ist und beinahe horizontal liegt, so muß sie, weil der Meeresgrund sich einsenkt, nicht fern vom Lande aus dem Grunde hervortreten. Der Bernsteinauswurf der Ostsee findet hierin seine natürliche Erklärung. Das Meer beutet ganz dieselbe Lagerstätte, die blaue Erde, aus, welche auf dem Festlande durch Gräbereibetrieb ausgebeutet wird; die Glaukonitkörnchen, die sich häufig in den durch die See veranlaßten Bernsteinanhäufungen finden und besonders reichlich in der Ablagerung von Schwarzort vorhanden sind, verrathen die Heimath des Bernsteins, die blaue Erde; wo er mit ihnen angetroffen wird, kann er seine Ortsangehörigkeit nicht verläugnen.

Das Meer hat ferner auch in früheren Perioden der Erdbildung diese Lagerstätte ausgebeutet, denn wir finden in der Tuchel'schen Haide den Bernstein in den diluvialen Sand-Ablagerungen mit Seetangresten, abgerollten Holzstücken und Steinen ganz so, wie er heute mit dem Bernsteinkraut von der Ostsee ausgeworfen wird; ja es können diese Sandablagerungen

ihren nordischen Ursprung nicht verläugnen, weil sie viele Brocken skandinavischer und finnischer Felsarten enthalten. Würde der heutige Bernsteinauswurf der Ostsee nicht von den Menschen aufgefangen und aufgelesen; es würden sich heute ganz dieselben strich- und nesterweisen Bernsteinablagerungen im Seesande bilden, die wir in Pommern, der Mark, Mecklenburg, Posen, Polen und Schlesien, ja bis in's Riesengebirge in 1350 Fuß Seehöhe finden.

Denkt man sich nun nicht weit vom Nordstrande des Samlandes das Ausgehende der blauen Erde im Meere und denkt man sich dieses Ausgehende in südwestlicher Richtung, nehmlich in der Durchschnittslinie der beiden schiefen Ebenen, der sich nach Süd einsenkenden blauen Erde und des sich nach West einsenkenden Meeresgrundes, verlängert; dann erhält man ein ungefähres Bild von der Vorrathskammer, welcher die Ostsee ihren Bernstein entnimmt; und nun stimmen zu diesem Bilde auch die Windrichtungen, mit denen die einzelnen Strandstrecken den Bernstein erhalten. Das Ausgehende reicht möglicherweise gegen Westen bis in die Gegend von Danzig und Hela: ganz kann es sich bis hierher kaum ausdehnen, denn sonst müßten diese Gegenden den Bernstein zuweilen doch auch mit nördlichen Strömungen und Windrichtungen erhalten; sie erhalten ihn aber mit Nordost. In die Nähe muß es aber reichen, denn sonst fände der reiche Bernsteinauswurf in der Gegend von Danzig und am Fuße der frischen Nehrung keine Erklärung. Für die Strandstrecke von Danzig bis auf die frische Nehrung in der Gegend von Polski werden allein gegen 5000 Thlr. Pacht gezahlt.

Wir erhalten also eine Linie von ungefähr zehn Meilen Länge, an welcher die See bei jedem Sturm, der sie bis zum Grunde aufwühlt, seit Jahrtausenden nagt. Nun ist sich der

Auswurf der See in den letzten 300 Jahren nach den sorgfältigen und mühsamen Ermittelungen des Geheimen Medizinalraths **Hagen** (Beiträge zur Kunde Preußens, Bd. VI. 1824), so weit die Nachrichten reichen, ziemlich gleich geblieben. Er betrug durchschnittlich etwa 35,000 bis 40,000 Pfd. per Jahr; stieg aber im Jahre 1770 bis auf 70,000 Pfd.; und diese Zahlen müssen vielleicht noch um ein Drittel vermehrt werden, weil der unterschlagene Bernstein, der doch ein recht ansehnliches Quantum repräsentirt, sich der Zählung entzieht.

Der sich gleichbleibende Ertrag der Schöpfung spricht für den ziemlich constanten Gehalt der Schicht; und nimmt man nun diesen Gehalt nach den Erfahrungen im Samlande zu durchschnittlich $\frac{1}{12}$ Pfd. per Kubikfuß blauer Erde an, dann würden bei 50,000 Pfd. Meeresauswurf per Jahr etwa 600,000 Kubikfuß blauer Erde von der See jährlich abgebaut werden. Dieses Quantum entspräche bei durchschnittlich 10 Fuß Mächtigkeit der Schicht einer Fläche von etwa 60,000 Quadratfuß und bei 10 Meilen oder 240,000 Fuß Länge des Ausgehenden einem Vorrücken der See um jährlich durchschnittlich nur ungefähr $\frac{1}{4}$ Fuß. In 1000 Jahren würde also die See etwa 250 Fuß oder ungefähr $\frac{1}{100}$ Meile der Schicht abbauen.

Ich sage hier absichtlich „**würde**,“ denn diese Zahlen beruhen auf Hypothesen und sind cum grano salis zu verstehen. Niemand weiß, wie weit die blaue Erde gegen Westen fortsetzt; sie kann bis nach Colberg und in die Gegend von Bornholm sich erstrecken, denn hier sind zuerst ältere Schichten im Westen bekannt; Hypothesen sind die Mächtigkeit von 10 Fuß und der Bernsteingehalt von $\frac{1}{12}$ Pfund in einem Kubikfuß blauer Erde; es können der Wirklichkeit ganz andere Zahlen entsprechen; wir haben nur kein anderes Anhalten für die Schätzung dieser Zahlen als die Beobachtungen im Sam=

lande. Hypothese und eigentlich sehr unwahrscheinlich ist ferner ein gleichmäßiger Angriff der See auf der ganzen Linie des Ausgehenden. Das Meer wird gewiß an einer Stelle mehr nagen, als an der andern. Nichtsdestoweniger lehrt doch diese Betrachtung, daß bei der beträchtlichen Ausdehnung des Terrains, in welchem die blaue Erde nachgewiesen ist, und derjenigen Linie, in welcher sie vermuthlich und wahrscheinlich auf dem Meeresgrunde hervortritt, in der That der durch die See in jedem Jahre zerstörte Streifen der Schicht eine sehr geringe Breite zu haben braucht, um das Material zu dem jährlichen Bernsteinauswurf der Ostsee zu liefern.

Wo soll denn aber auch die Ostsee ihren Bernsteinauswurf sonst hernehmen? In größerer Entfernung vom Strande hat sie denn doch schon eine Tiefe, in welche die Bewegung des Sturmes nicht mehr hinabreichen möchte; giebt es doch Physiker, welche überhaupt bestreiten, daß die Wellenbewegung im Meere tiefer als 40 Fuß hinabreiche. Wäre hier auch eine Bernsteinanhäufung vorhanden, das Meer würde sie nicht ausbeuten können, weil die Wogen in größerer Tiefe nicht mehr die Kraft besitzen, um die Lagerstätte zu zerstören und dann die losgelösten Materialien an die Oberfläche zu heben. Hierzu bedarf es der Brandung in der Nähe des Strandes. Wir sind also mit unsern Gedanken und Vermuthungen in die Nähe der Küste gewiesen; hier muß die Vorrathskammer liegen. Sollen wir da eine zweite, völlig unbekannte in unbekannter Gegend voraussetzen, während wir auf dem festen Lande eine solche kennen und auch wissen, daß sie nahe unter dem Meeresspiegel liegt, also nicht weit von der Küste aus dem Meeresgrunde hervortreten muß?

## Der Bernstein im Alterthume.

Die liebliche Mythe von der Entstehung des Bernsteins erzählt uns Ovid im zweiten Buch seiner Verwandlungen, die er zur Zeit August's schrieb. Phaëthon, der Sohn des Sonnengottes und der schönen Clymene aus dem heißen Libyen (Afrika) vermochte, als ihm die Führung des Sonnenwagens auf einen Tag von seinem Vater gestattet war, die wilden Sonnenrosse nicht zu zügeln, kam der Erde zu nahe und setzte sie in Brand. Auf dringendes Bitten der Letzteren, der Tellus, sie nicht ganz verbrennen zu lassen, schleuderte ihn Zeus durch einen Blitzstrahl hinab in den Eridanus. Najaden dieses Flusses begruben den Leichnam am Ufer, wohin ihn die schäumenden Wellen ausgespült hatten. Die Schwestern des Phaëthon, die Heliaden, finden in Begleitung ihrer Mutter Clymene endlich das Grab des Bruders und sie können sich, unaufhörlich Thränen vergießend, nicht davon trennen. Da wurzeln sie plötzlich im Boden fest, werden in Bäume verwandelt, von deren Zweigen die Thränen noch fortwährend fließen. Sie erhärten aber durch die Sonnenhitze und werden zu Bernstein, den der klare Fluß auffängt und den Römerinnen sendet, damit sie sich mit ihm schmücken.

Sophokles erzählt eine ähnliche Mythe vom Bernstein, nur daß bei ihm nicht Phaëthon, sondern der Held Meleager von seinen Schwestern, den Meleagriden, beweint wird, die in indische Perlhühner verwandelt sind.

Aehnliche Mythen vom Bernstein waren viel älter als jene Dichter:

„Schon lange vor Homer's Zeit“, sagt der große Alterthumskenner Johann Heinrich Voß, „erzählten die fönikischen Bernsteinhändler den Leichtgläubigen das Mährchen, daß im Nordwesten der hesiodischen Erdscheibe sich in den Okeanos

von den hohen Rhipäen (Alpen) der Eridanus ergieße, an dessen Ausfluß gewisse Bäume von der Hitze der vorbeischiffenden Sonne Bernstein, genannt Elektron oder Sonnenstein, ausschwitzen. Es war aber dem fönikischen Volke von den ältesten Zeiten bis zum Falle Carthagos Staatssache, die Westgegenden hinter Sicilien durch Mährchen und vorgegebene Unkunde, durch Staatsverträge, Gewalt und Arglist zu verheimlichen. So vertrauten sie von dem uralten Handelswege nach Tartessos (lag in der Gegend von Cadix) und dem Nordwesten Europas, dem Markte des Zinns und des Bernsteins, (wohin sie viel früher kamen, als nach der elfenbeinreichen Westküste von Afrika) den Griechen geheimnißvoll: man fahre hinter Thrinakria (Sicilien) durch die Mündung des Okeanos, der den Erdkreis umringe; zur Linken steuere man des gewölbten Himmels Säule, den Atlas, sammt dem Sonnenthore und draußen das selige Elysion vorbei; zur Rechten am Kimmerierstrande die Pforten der Unterwelt und die Quellen des Okeanos aus einem himmelstützenden Silberfelsen; dann mit unglaublicher Gefahr komme man längs dem dunklen Gestade zu den Zinninseln und dem Strom Eridanos, in welchen aus gewissen Harzbäumen von der Sonnengluth des nach Kolchis zurückschiffenden Helios der köstliche Sonnenstein, Elektron, herabtropfe. So mühselig errungene Waare mußte wohl jeder Verständige ohne Neid ansehen und bei dem theuersten Preise noch wohlfeil finden. Um noch sicherer zu sein, verwahrten sie auch den Zugang zum Okeanos mit nicht einladenden Truggestalten; und wie hier die Erleuchtung zunahm, wurden die Schrecknisse draußen, immer der herrschenden Meinung gemäß, noch vermehrt. Mit welchem Lächeln mußten die Föniker, welche an der Mündung des schauerlichen Okeanos die Pflanzstadt Gadeira schon vor Utika gegründet hatten, die gläubigen Gesänge der Homere und

Hesiode anhören, wenn anders ihr Sinn für das Nützliche von solchem Tand Kenntniß nahm."

Das älteste Zeugniß vom Bernstein findet sich in Homer's (950 v. Chr.) Odyssee. Es ist namentlich XVIII. v. 296 von einem Halsband die Rede:

„Golden, besetzt mit Elektron, der strahlenden Sonne vergleichbar".

Auch in zwei anderen Stellen der Odyssee (IV. 73 und XV. 459) ist das Elektron nichts anderes als Bernstein und von allen alten Auslegern dafür genommen; es dient dort, mit Gold, Silber und Elfenbein zusammengestellt, zur kostbaren Ausschmückung eines Palastes und eines Hals- oder Busengeschmeides und wird in der letzten Stelle von fönikischen Schiffern nach Sicilien gebracht. Es fehlt aber in diesen beiden letzten Stellen die recht charakteristische Vergleichung mit dem Glanz der Sonnenstrahlen. [2])

Daß Moses (1500 v. Chr.) oder die Verfasser der fünf Bücher Mose, den Bernstein gekannt hätten, ist aus der Bibel nicht nachzuweisen. Es sind zwar mehrere Stellen auf den Bernstein bezogen worden; das Bedellion (hebr. Bdollach) und der Onyx (hebr. Schaham) 1. Mose, Cap. 2, V. 12; und das Schechelet (von Luther „Stakten" übersetzt) 2. Mos. Cap. 30, V. 34 sollen Bernstein bedeuten. Ja es ist mit einem großen Aufwande von Gelehrsamkeit aus arabischer, assyrischer, persischer und griechischer Literatur, so wie aus dem Sanskrit bewiesen worden, daß das Land Hevila (1. Mos. Cap. 2, V. 11) kein anderes als das Samland, der Fluß Pison (ebendaselbst) nichts anderes als die Ostsee sein könne; daß das Paradies also im Samlande gelegen habe und der „Baum des Lebens" nichts Anderes als der Bernsteinbaum, der berühmteste und wichtigste Baum des Landes wäre. [3]) Die bedeutendsten

und zuverlässigsten Orientalisten finden indeß keinen Anhalt, irgend ein Wort des alten Testaments auf den Bernstein zu beziehen.

Thales von Milet (640 v. Chr.) kannte, wie Homer, unzweifelhaft den Bernstein, denn er stellte schon dessen anziehende Kraft mit der des Magnets zusammen und glaubte, daß er eine Seele habe.

Der vorsichtige Herodot (480 bis 404 v. Chr.) weiß (III. c. 115) nur, daß der Bernstein und das Zinn von den entferntesten Ländern her nach Griechenland gelangt; im Uebrigen traut er den Nachrichten von dem Strom Eridanos (dem heutigen Rhein), der mit dem Bernstein in Verbindung gebracht wurde, nicht. Eine der wichtigsten Stellen in der alten Literatur ist das 45. Capitel in Tacitus Schrift über die Deutschen, welches er, wie schon bemerkt, zur Zeit des Kaisers Trajan etwa im Jahre 100 nach Christi Geburt schrieb. Er sagt:

„Jenseits der Suionen giebt es ein anderes Meer, träge und beinahe unbewegt, welches, wie es scheint, die ganze Erde umgiebt und einschließt, weil die letzten Strahlen der untergehenden Sonne bis wieder zum Aufgange derselben einen so hellen Glanz behalten, daß sie die Sterne verdunkeln. Die Einbildung setzt hinzu, daß man daselbst beim Untergange der Sonne ein Geräusch vernehme und daß die Gestalten der Götter und die Strahlenkronen ihrer Häupter sichtbar werden. Hier soll die Welt aufhören, und das mag wohl auch richtig sein. Auf der rechten Küste dieses suevischen Meeres wohnen die Aestyer (Esthen), welche in Religion und Sitten den Sueven, in der Sprache den Bewohnern Britanniens gleichen. Sie beten eine Allmutter als oberste Gottheit an und tragen als äußeres Zeichen ihres religiösen Glaubens das Bild eines Ebers,[4]) welches die Ver-

ehrer der Göttin mehr als Waffen und sonstige Vorsicht, sogar unter den Feinden vor Gefahr schützen soll. Selten findet man bei ihnen das Schwert, häufiger sind hölzerne Waffen. Getreide und andere Feldfrüchte bauen sie sorgsamer, als es sonst die trägen Deutschen thun. Aber auch das Meer durchforschen sie und gewinnen allein von allen Völkern der Erde sowohl an seichten Stellen aus dem Meere als auf dem Strande den Bernstein, den sie selbst Glesum nennen; sie wissen aber nicht und fragen bei ihrer geringen Bildung auch nicht danach, welches seine Natur oder sein Ursprung sei; ja lange lag er unter dem Auswurf des Meeres unbenutzt, bis unsere Ueppigkeit ihm Namen und Ruf gegeben hat. Sie selbst machen keinen Gebrauch vom Bernstein; roh, wie er gesammelt wird, und ungeformt geht er weiter; staunend nehmen sie die Bezahlung. Der Bernstein kann jedoch, wie man leicht erkennt, nichts Anderes als ein Baumsaft sein, weil gewisse Landthiere und sogar auch geflügelte, sehr häufig in ihm deutlich zu sehen sind, welche von dem noch flüssigen Safte eingehüllt, dann aber in die erstarrende Masse eingeschlossen wurden. Ich muß daher annehmen, daß jene westlichen Länder und Inseln sehr üppige Wälder und Haine tragen, welche ebenso wie in den geheimnißvollen Stätten des Orients, Weihrauch und Balsam ausschwitzen. Die Strahlen der nahen Sonne mögen diesen Saft heraustreiben und die Flüssigkeit mag dann in das nahe Meer herabträufeln, von wo sie durch Stürme an die gegenüberliegende Küste gelangt. Untersucht man die Eigenschaften des Bernsteins im Feuer, so entzündet er sich wie eine Fackel und zeigt eine russige und duftende Flamme, worauf er wie Pech und Harz zerfließt."

Nächstdem haben uns Diodor von Sicilien (zur Zeit Cä=

sar's und August's), Strabo (zur Zeit des Kaisers Tiberius) und Plinius (gestorben 76 nach Christo) alles Dasjenige zusammengestellt, was zu ihrer Zeit über die Heimath und den Ursprung des Bernsteins bekannt war.

Ueber diese Zusammenstellung der verschiedenen Nachrichten vom Bernstein will ich wieder Johann Heinrich Voß selbst sprechen lassen, der in seiner berühmten Abhandlung über die alte Weltkunde Folgendes sagt:

„Pytheas (zur Zeit Alexander's des Großen) hatte wahrscheinlich im Auftrage der Republik Massilia (Marseille), um die Heimath des Zinns, des Bernsteins und köstlicher Felle zu erkunden, Britannien und die Oceanufer der Kelten bis zum Rhenus (Rhein) und jenseits eine Strecke des skythischen Gestades, welches später Germania hieß, vielleicht bis zur Weser oder höchstens bis zur Elbe beschifft, und den äußersten Strom seiner Fahrt für den Tanais, den heutigen Don (der damals, wie der Eridanos zugleich in den Ocean und das innere Meer ausströmen sollte) angesehen. Ebenso ward auf dem ancyräischen Denkmale gerühmt, daß unter Augustus eine römische Flotte von der Mündung des Rhenus gegen den Aufgang der Sonne bis zu den äußersten Enden der Welt geschifft sei. Dieser Pytheas meldete, eine Tagereise entfernt, vor einer seichten, oft überflutheten, an 6000 Stadien [5]) langen Küste Germaniens [6]) sei eine Insel Abalus; dort spüle das Meer Bernstein an, einen Auswurf des geronnenen Meeres, welchen die benachbarten Teutonen kaufen. [7]) Ihm hat Timäus geglaubt, sagt Plinius, der aber die Insel Basileia genannt, welchen Namen er anderswo, vielleicht durch Versehen, von Pytheas selbst herleitet. Den Bericht des Timäus giebt uns Diodor (V. 23), nachdem er den Handelsweg des britannischen Zinns durch Gal-

lien (Frankreich) bis zu den Mündungen des Rhodanus (Rhone) angezeigt. Dem Skythenlande über Gallien entgegen, sagt er, liegt im Ocean eine Insel Basileia, wo die Fluth Bernstein, der sonst nirgend zu finden ist, in Menge anspült; die Einwohner verkaufen ihn an die nächste Küste, woher er auf dem gemeldeten Wege zu uns gelangt. Nikias bei Plinius erklärte den Bernstein für einen Saft, der im Abendlande von den heftiger anprallenden Strahlen der Sonne (jener bei Nacht um den Ocean wieder herumfahrenden, meinte er) als ein fetter Schweiß in den Ocean flösse und mit der Fluth an die Küste der Germaner triebe.

Mithridat nannte am germanischen Ufer eine Insel Osericta, wo aus einer Art Cedern Bernstein auf die Felsen herabflösse. Sotakus behauptete, er flösse auf britannische Klippen, die davon Elektriden genannt wurden.

Durch den genannten Bernsteinhandel über Massilia bewogen, äußerte Theofrast (320 v. Chr.) die Vermuthung, er würde in Ligya gegraben; Filemon dagegen, gegraben würde er, aber in Skythia. Einige glaubten, der Bernstein wachse in Ligya aus Luchsharn und nannten ihn Lynkurion. [8]) Andere fabelten von Bäumen, die im Innern des adriatischen Meeres auf unwegsamen Inseln ständen und in den Hundstagen das Gummi ausschwitzten. Noch andere träumten sich, worüber Plinius lächelt, Inseln um die Mündungen des Padus, Elektriden genannt, an welche der Strom Bernstein führte. Hiervon hatte schon Theopomp Nachricht. Der Eridanos, sagte er, trüge in die Elektriden das schönste Elektron, eine versteinerte Thräne von Schwarzpappeln. Einige hielten es für Thränen meleagrischer Vögel, die in den adriatischen Elektriden oder, was Sophokles bei Plinius glaublicher fand, in Indien Elektron zusammenweinten. Apollonius pflanzt he-

liadische Pappeln um einen stinkenden Pfuhl, der im Sturme das erhärtete Elektron in den Eridanos spült, doch duldet er auch die keltische Sage, es seien die Thränen, die Apollon bei den Hyperboräern um seinen Asklepios geweint habe. Der jüngere Aristoteles in den Wundersagen erzählt, daß jenes versteinerte Pappelgummi vom adriatischen Eridanos zu den Griechen gebracht werde. Nahe bei den Elektriden hatte Theopomp an der Küste der Heneter, die mit den istrischen Thrakern grenzten, zwei Inseln bemerkt, welche das schönste Zinn hervorbringen sollten. Es erhellt, daß von dem Handelswege, der nach Pytheas und Timäus aus der teutonischen Rheingegend zum Rhodanus ging, ein Nebenweg zu dem Padus geführt und die dortigen Kaufleute mit Bernstein und Zinn versorgt habe. In den Wundersagen des Aristoteles wird des heraklischen Weges gedacht, der aus Italien bis zu den Kelten, Keltoligyern und Iberern reichte, und auf welchem sowohl Griechen als Einheimische von den Anwohnern gegen Beleidigung geschützt wurden.

Nachdem Plinius jene, dem Unkundigen alter Geographie unverträglich scheinenden Gerüchte über die Heimath des Bernsteins aufgezählt, entscheidet er selbst (XXXVII. 3): Es sei gewiß, daß Bernstein in den Inseln des nördlichen Oceans erzeugt und von den Germanen Glessum genannt werde, eine der Inseln habe deswegen von den Römern unter Germanicus den Namen Glessaria erhalten, da sie bei den Barbaren Austravia heiße; man halte ihn für den erhärteten Saft eines Baumes vom Fichtengeschlecht, woher die Benennung succinum. An einer andern Stelle (IV. 16) sagt er: Gegenüber Britannien im germanischen Meere liegen zerstreut die Glessarien, welche Elektriden von den neueren Griechen genannt werden. Die sorgfältigsten Untersucher er=

klären Austravia für die friesische Insel Ameland, auf welcher nicht allein, sondern an allen westlichen Ufern der Nordsee sich Bernstein findet. Hier also treffen alle Bezeichnungen der alten Sage mit der folgenden Geschichte zusammen. Am Nordgestade des westlichen Europas, um den Ausfluß des nahe dem Padus (Po) und Rhodanus (Rhone) entspringenden fabelhaften Eridanos (Rhein), welchen nach langer Stockung des Oceanhandels, die erobernden Römer mit dem historischen Namen Rhenus entdeckten, jenen zugleich besuchten Zinninseln nicht allzu entfernt, und Britannien gegenüber; hier ward von der ältesten Volkssage die Gegend bestimmt, wo anfangs die Föniker, dann auch die Zwischenhändler der Kaufleute am Rhodanus und Padus den köstlichen Bernstein finden sollten, den der Seltenheit wegen die Griechen fast höher als Gold schätzten, und hier fanden ihn wirklich die Soldaten des Germanicus. Wären die Föniker oder Massilier von dieser ärmeren Bernsteinküste noch weiter zu dem ergiebigen Samland fortgeschifft; sie hätten gewiß für die mühselige Fahrt volle Ladungen mitgebracht und dadurch den theuren Edelstein zu einer gemeinen Waare erniedrigt. Aber mit welchem Ahnungsvermögen konnten sie von ferne den samländischen Bernstein wittern, der, wie Tacitus sagt, bei den Aestyern ungenutzt unter anderen Auswürfen des Meeres dalag, bis ihm römische Ueppigkeit Namen gab, und wofür der Barbar mit Verwunderung einen wiewohl mäßigen Preis annahm? Auf welchen Glauben konnte eine so ungeheure Küstenfahrt durch die Watten und Sandbänke der unruhigen Nordsee, durch den gefährlichen Kattegat, durch die stürmischen Gestade der Ostsee, zu immer dürftigeren, gleichsam absterbenden Bezirken der Natur gewagt werden von

Südvölkern, deren Phantasie mit Graunbildern des unbewohnbaren Nordens erfüllt war?

Die erste sichere Andeutung der samländischen Bernsteinküste giebt der Erdbeschreiber Dionysios von Halicarnaß (zur Zeit des Kaisers Augustus). Nachdem er von dem goldstrahlenden Pappelgummi am keltischen Eridanos geredet, sagt er bei der Gegend des Borysthenes (Dniepr), der über dem Ister (Donau) in das euxinische (schwarze) Meer ausströmt (314):

Dort sind auch des Aldeskos und auch des Pantikapes Wasser,
Die von rhipäischen Höhn in gesondertem Lauf abrauschen:
Und an deren Erguß, dem erstarreten Meere benachbart,
Wird Elektros erzeugt, sanft schimmernder, gleich wie des Mondes
Neu beginnender Glanz.

Das erstarrete Meer ist eins mit dem kronischen Ocean im äußersten Norden; dorthin also strömen ihm von den Rhipäen Aldeskos und Pantikapes: zwei unstäte Ströme der älteren Geographen. Aber sie mögen auch in das euxinische Meer, dessen Nordseite gefriert, auslaufen, so bleibt doch der Beweis, daß Bernstein aus Nordländern über der Gegend des Borysthenes kam. Auch Filemo's Bericht (Plinius XXXVII. 2. H. 11), in Skythia werde Bernstein an zwei Orten gegraben, hier weißes und wachsgelbes, dort dunkelgelbes, könnte vom nordischen gedeutet werden, wüßten wir nur, daß er bereits Germaner gekannt und seine Skythen nordwärts gedrängt habe. Mela und Strabo kennen den nordskythischen Bernstein nicht; jener gedenkt blos der Elektriden im adriatischen Meere, welche Strabo abläugnet, indem er ligyschen Luchsharn für Elektron hingehen läßt. Aber Plinius beschließt seine Nachrichten vom westgermanischen Bernstein mit einer durch Abschreiben entstellten Versicherung, daß von dort (oder vielleicht schrieb er: anderswoher) die

Germaner Bernstein zu den Pannoniern (Ungarn) um das adriatische Meer bringen; und daß darum die Fabel dessen Ursprung dem Padus (Po) beigelegt habe, wo schon die Bäuerinnen Bernsteinschnüre zum Schmuck und als Heilmittel trugen. Von Carnuntum in Pannonien (die Ruinen dieser alten Stadt finden sich heute noch in der Gegend von Haimburg und Preßburg), fährt er fort, sei jene Küste Germaniens 600 Millien [9]) entfernt; dies habe man neulich erfahren, da unter Nero ein römischer Ritter den Handelsweg zu der Küste bereist und eine unermeßliche Menge Bernstein, unter andern ein Stück von 13 Pfund, eingeführt habe. Ueber Carnuntum ging nicht zur friesischen Meeresküste, aber wohl zur samländischen der geradeste Weg. Und eben durch diesen Handelsweg erklärt sich das Räthsel, woher Tacitus, dem die Westküste Germaniens nach der Elbe hin, weniger bekannt, als dem Plinius war, im Osten den historischen Namen der Aestyer und so viel Angrenzendes zu nennen wußte. Wahrscheinlich ging der samländische Bernstein theils die Weichsel hinauf und dann über Carnuntum nach dem Padus, theils auf dem Pregel zum alten Borysthenes, dessen Mündung vom griechischen Handel blühete."

So weit Voß.

Ich füge dem nur noch Folgendes hinzu. Plinius erzählt in Betreff jenes römischen Ritters, Nero habe zu Anfang seiner Regierung zu Rom ein prächtiges Lustspiel veranstaltet, zu welchem eine Menge Bernstein verwendet worden. Claudius Julianus, der Aufseher über die Gladiatoren des Kaisers, mußte für die Ausschmückung der Schaubühnen mit Bernstein sorgen und sandte jenen Ritter hin, der nach einem Jahre zurückkehrte. Nach Solinus (Polyhist. c. XX) soll er nicht, wie Plinius erzählt, ein Stück von 13 Pfunden, sondern überhaupt

13000 Pfund Bernstein aus Deutschland mitgebracht haben, die ein deutscher König dem Kaiser geschenkt habe. Es sollen dann die Netze, welche den Zuschauerraum im Cirkus von dem Kampfplatze der Thiere trennten, die Waffen und Todtenbahren der Gladiatoren u. s. w. kurz der ganze Apparat eines Tages mit Bernstein verziert gewesen sein.[10]) Nero soll überdies ein so großer Liebhaber des Bernsteins gewesen sein, daß er die Haare seiner geliebten Sabina bernsteinfarben (succineos) nannte. Es werden ferner von römischen Schriftstellern aus Bernstein gearbeitete Trinkgefäße und Scheermesser, so wie aus Bernstein geschnitzte Bildnisse von Menschen erwähnt, deren Preis den der lebendigen Menschen übertroffen haben soll. Besonders geschätzt war der Bernstein, welcher die Farbe des beliebten Falerner Weins hatte. Man schrieb dem Bernstein ferner Heilkräfte zu und er muß, wie aus allen erhaltenen Nachrichten hervorgeht, als Schmuckstein außerordentlich beliebt gewesen sein. Die Dichter erwähnen daher des Bernsteins sehr oft. Pygmalion schmückt bei Ovid seine geliebte Statue, welcher Venus, von seinen Bitten gerührt, das Leben einhauchte, mit allerhand Kostbarkeiten, Muscheln, zierlichen Steinen, Blumen u. s. w.; aber es fehlte unter diesem Schmuck auch nicht der Bernstein.

Besonders oft gedenkt des Bernsteins auch Martial (zur Zeit des Kaisers Titus); er vergleicht den Duft des Bernsteins wiederholt mit dem Duft des Kusses und hat dem Bernstein drei hübsche Epigramme gewidmet, die ich hier mittheilen will.

1) Ueber die Biene im Bernstein. IV. 32.

Im phaëthontischen Tropfen verborgen erblickt man die Biene
    Klar, als hüllete sanft eigener Honig sie ein.
Würdigen Lohn trug wohl sie davon für das Leben voll Arbeit.
    Glauben möcht' ich, daß so selbst sie sterben gewollt.

2) Ueber eine Viper im Bernstein. IV. 59.

An der Heliaden thränenden Zweigen kriecht eine Viper,
Und es umfließen das Thier Tropfen von Bernsteinharz.
Staunend sieht das Opfer von fettigem Thau sich gefesselt,
Doch bald ist es erstarrt, fest wie in Eise gebannt.
Prahle nur nicht mit Deiner Königsgruft Cleopatra,
Wahrlich die Viper doch liegt hier in noch edlerem Grab!

3) Ueber eine Ameise im Bernstein. VI. 15.

Während ein Ameislein in Phaëtons Schatten umherschweift,
Legte der Bernsteinsaft sich um das winzige Wild.
Seht! das arme Thierchen, obwohl verachtet im Leben,
Jetzt erst nach seinem Tod wurd' es ein köstlicher Schatz!

Aus Allem dem geht hervor, wie beliebt der Stein war; denn die Dichter würden ihn nicht in dieser Weise erwähnen und preisen gekonnt haben, wenn er nicht bei ihren Zeitgenossen in hohem Ansehen gestanden hätte.

Er scheint nach den obigen Ausführungen von Voß auf vier bis fünf verschiedenen Wegen aus dem Norden nach dem Mittelmeer gelangt zu sein, nehmlich theils vom nordwestlichen Deutschland mit den friesischen Inseln auf dem Seewege durch die Meerenge von Gibraltar, theils aus derselben Gegend auf dem Landwege durch das heutige Frankreich nach Massilia (Marseille) und auf einem Nebenwege über die Alpen nach dem Po und Venetien; ferner von der samländischen Küste über die Gegend von Preßburg nach dem adriatischen Meere und ebenfalls nach dem Po; und endlich den Pregel aufwärts und den Dniepr abwärts nach dem schwarzen Meere.

Daß der Handelsverkehr der Römer nach dem Norden und speziell nach dem Samlande kein unbedeutender war, beweisen die römischen Münzen, die sich oft in den Gegenden finden, die durch diese alten Handelsstraßen berührt wurden. Der hauptsächlichste Gegenstand des Handels scheint in der That, vielleicht neben Fellen, mit der Bernstein gewesen zu

sein; und dieser alte Handelsverkehr hat sich bis in die heutige Zeit erhalten. Noch heute wandert der preußische Bernstein ebenfalls nach Süden über Wien an das adriatische Meer und nach Odessa am schwarzen Meer, wie im Alterthume.

Durch Cassiodorus ist uns ein interessantes Aktenstück über den Bernstein aus dem sechsten Jahrhundert nach Christi Geburt erhalten. Die Aestyer oder, wie sie damals hießen, Hästier, die Bewohner des Samlandes, hatten eine Gesandtschaft mit einem Quantum gelben Bernsteins an den Ostgothenkönig Theodorich geschickt. Letzterer dankt ihnen in einem noch erhaltenen Briefe, bezeugt seine Freude über das schöne Geschenk und theilt ihnen zu ihrer Belehrung und zum Beweise, daß in seiner Umgebung die Wissenschaft gepflegt werde, Dasjenige mit, was sich im Tacitus über die Entstehung des Bernsteins angeführt findet. Professor Voigt hat mit diesem Geschenk der Aestyer 97 römische Goldmünzen, welche am 22. Juni 1822 in der Gegend von Braunsberg gefunden wurden, und sämmtlich aus den Jahren 360 bis 450 n. Chr. herrührten, in eine Verbindung gebracht, die viel Wahrscheinlichkeit für sich hat.

Dies ist im Wesentlichen das, was wir aus dem Alterthum über den Bernstein wissen. Ich knüpfe hieran nur noch schließlich eine für die Geschichte des Bernsteins höchst interessante Notiz, welche ich der Kölnischen Zeitung vom 2. Septbr. v. J. entnehme.

Während man nehmlich bisher Latium für ein seit den urältesten historischen Zeiten erloschenes Vulkangebiet gehalten hat, lehren neuere in Roms Umgebung gemachte Funde, daß vulkanische Eruptionen auch noch nach der Ansiedelung menschlicher Bewohner auf den Berggehängen stattgefunden haben. Bereits vor 50 Jahren wurden am Monte Crescentio nahe Marino

unter dem Peperin, welcher hier eine ziemlich feste Decke von 1 bis 1½ Meter Mächtigkeit bildet, und umschlossen von gelber vulkanischer Asche mehrere große Urnen von sehr schlechter Terracotta-Arbeit gefunden. Im Innern dieser Urnen befand sich, gleichfalls von roher Terracotta-Arbeit, je ein Modell einer seltsam gestalteten Wohnhütte und darin verbrannte menschliche Gebeine. Verschiedene andere Gefäße, sowie Gegenstände von Bernstein und Bronze umgaben jene Hütten und lagen gleichfalls in jenen großen Urnen. Dieser vulkanische Ausbruch wird mit einer Stelle im Livius (I. c. 31) in Verbindung gebracht, wo es heißt:

„Es wurde dem König Tullus und den Vätern gemeldet, daß auf dem Albanischen Berge ein Steinregen gefallen sei. Weil man dies kaum glauben konnte, wurden zur Untersuchung des Wunders Leute hingeschickt, und vor ihren Augen fiel eine Menge Steine nicht anders, als wenn der Sturm einen dichten Hagel auf die Erde niederstürzt, vom Himmel herab."

Ferner (XXV. c. 7): „Es gab schreckliche Gewitter. Auf dem Albanischen Berge dauerte ein Steinregen zwei Tage lang." (Im Jahre Roms 540.)

Es scheint hieraus hervorzugehen, daß der Bernstein den Römern schon zur Zeit der Könige bekannt war und verarbeitet wurde. Da wir gesehen haben, daß die Föniker schon tausend Jahre vor Christi Geburt Bernstein aus dem Norden nach dem Mittelmeere brachten, und keine einzige Stelle der alten Litteratur entnehmen läßt, daß der sicilianische Bernstein den Alten bekannt war, so ist dies doch wahrscheinlich auch nordischer Bernstein gewesen.

## Der Bernsteinwald.

Die Frage nach dem Ursprunge des Bernsteins hat zu allen Zeiten viel Interesse erregt. In den ältesten Zeiten, den Erzählungen der Föniker und in den Mythen, welche die alten Dichter nicht sowohl erfanden, als vielmehr vorfanden, sehen wir schon die Harznatur erkannt. Zwar sind es zuerst noch Schwarzpappeln, aus denen der Bernstein ausfließt, aber schon Plinius stellt den Bernsteinbaum in das Fichtengeschlecht. Sotakus, Mithridates, Ktesias, Pytheas, Timaeus, Theopomp, Apollonius und Aristoteles, die Plinius citirt, halten sämmtlich die Harznatur fest; Aristoteles spricht sogar von versteinertem Pappelgummi. So klar sahen die Alten, und wenn auch abenteuerliche und wunderbare Ansichten nebenherliefen und historisch erwähnt werden; wenn man auch den Bernstein für versteinerten Thiersaamen, bald von Elephanten, bald von Fischen, Wallfischen, Delphinen, Robben u. s. w. hielt, oder von verhärtetem Luchsharn fabelte: so finden wir doch noch zu Theodorich's Zeit, also im sechsten Jahrhundert nach Christi Geburt, bei den Einsichtigen die Harznatur des Bernsteins über allen Zweifel erhaben. Die Bernsteinlitteratur weist nun eine Lücke auf bis zum sechszehnten Jahrhundert, und hier begegnen wir, trotzdem daß Heimath und Gewinnung des Bernsteins genau bekannt waren, der allergrößten Unklarheit.

Der gelehrte Georg Agricola, der sein berühmtes Buch über den Bergbau und die Mineralien 1546 schrieb, lächelt über jene der Wahrheit so nahe kommenden Ansichten der Alten. Wie kann der Bernstein von Bäumen herrühren, sagt er, wenn er vom Meere ausgeworfen wird; im Meere wachsen doch keine Bäume! Die Widerlegung jener Ansichten der Alten macht er sich übrigens nicht schwer; er bemerkt nur, an ihnen sei weiter nichts auszusetzen, als das sie falsch seien;

oder er sagt auch, auf die zwischen den einzelnen Ansichten obwaltenden Differenzen hindeutend: „Alle diese Meinungen widerstreiten einander. Zum Glück sind sie alle unrichtig!“ Hören wir nun, was er selbst als die Wahrheit erkannt hat.

„Der Bernstein ist fett und brennt. Er besteht daher entweder aus Schwefel oder aus Bitumen. Letzteres anzunehmen werden wir durch folgende Erfahrungen bestimmt. Die Quellen werfen Bitumen von mancherlei Farbe aus, weißes, gelbes, röthliches, schwarzes, dunkel-purpurrothes, dunkel-himmelblaues. Der Bernstein wird beim Kochen bald in ein Oel von eigener Farbe verwandelt, bald in schwarzes Bitumen, welches durch Reiben purpurroth und dem Bitumen von Judäa so ähnlich wird, daß man es kaum davon zu unterscheiden vermag; bald in schwarze Asche, bald in eine feine weiße Materie, die mit dem Salze einige Aehnlichkeit hat.“

Dieser Antorität folgten mit Ausnahme weniger Widersprechenden, die an dem vegetabilischen Ursprung des Bernsteins festhielten, fast alle Schriftsteller, namentlich die in der Bernsteinlitteratur hervorragenden Autoren Aurifaber (1551), Sebastian Munster in seiner Kosmographia (1554), Hartmann (1677), Sendel (1742). Selbst zu Linnés Zeit muß die Frage noch sehr streitig gewesen sein, denn er bemüht sich, für den vegetabilischen Ursprung des Bernsteins Beweise beizubringen. Erst zu Ende des vorigen Jahrhunderts schwand jeder Zweifel an der Harznatur des Bernsteins; und nun schreitet die Erkenntniß seiner natürlichen und geologischen Verhältnisse schnell fort.

Bock (1767) und Biörn (1808) bezeichnen schon bestimmt den Bernstein als ein fossiles Fichten- oder Tannenharz; Letzterer glaubte, daß er der damals weiter nach Süden hinabreichenden

Ostsee durch Ströme von Süden her zugeführt werde; dachte an einen Waldbrand und suchte die Heimath der Bernsteinwälder in den Karpathen und in der Gegend von Polen und Posen. Im Jahre 1819 erscheint die berühmte Abhandlung über den Bernstein von Schweigger. Aus der Anatomie des Holzes, zwischen dessen Schichten sich der Bernstein findet, aus den Astknoten und den deutlich sichtbaren Jahresringen, weist Schweigger nach, daß der Bernsteinbaum nicht dem Palmengeschlecht angehören könne, wie man vielfach geglaubt, sondern den Dicotyledonen-Gewächsen zuzurechnen sei; er hält es für wahrscheinlich, daß der Bernstein von mehreren Bäumen herrühre, deren Species er aber, weil die Anatomie der verschiedenen Hölzer noch zu wenig erforscht war, damals noch nicht bestimmen konnte. Er erkennt ferner aus den in dem Bernstein eingeschlossenen Thieren und Pflanzen (obwohl er irrthümlich einige Copalstücke für Bernstein nahm), daß das Klima zur Bernsteinzeit zwar wärmer als das heutige, aber durchaus kein tropisches gewesen sei. Er erkennt in der Flora und Fauna des Bernsteinwaldes unzweifelhaft nordische Formen, allerdings wunderbar vermischt mit den südlichen Formen, die in den von ihm verkannten Copalstücken eingeschlossen waren. So hatte sich mit Schweigger für die Erkenntniß des Bernsteins von Aristoteles und Plinius her in einem Zeitraume von 2000 Jahren ein Kreis geschlossen. Was jene alten Schriftsteller ohne nähere Begründung ausgesprochen, nur vermuthet hatten, war nun eine auf die sorgfältigste wissenschaftliche Untersuchung gegründete Wahrheit geworden.

Demnächst untersucht Johann Christian Aycke zu Danzig die mit Bernstein verbundenen Holzreste unter dem Mikroskop und zieht aus seinen sorgfältigen Untersuchungen die wichtigsten Schlüsse in Betreff der Bildung und Aussonderung des Bernsteinharzes. Er findet, daß das Bernsteinharz so reichlich

ausgesondert und geflossen sei, wie es keiner unserer lebenden Harzbäume zeige, und nimmt an, daß der Bernsteinbaum, den er als eine Fichte erkennt, wegen dieses überreichlichen Harzergusses sich wohl in einem pathologischen, krankhaften Zustande befunden haben müsse. Der mit Macht sich aussondernde Harzsaft trennt große Rindenstücke von dem Baume ab und zersprengt den ganzen Baum, ja er zerstört zuweilen die ganze Holzsubstanz und erhält nur die Zellenform (das in Bernstein verwandelte Holz); zuweilen endlich ist der Bernstein mit den Ueberresten der gesprengten und macerirten Holzzellen, wie mit Sägespähnen ganz erfüllt, (der sogenannte schwarze Firniß oder Fernitzstein). Aycke erkennt ferner den Abdruck der Holzzellen auf dem Bernstein; er unterscheidet die gekrümmten Bernsteinplatten, die zwischen den concentrischen Jahresringen des Baumes gelegen haben, von den ebenen Platten, welche in der Richtung der radialen Markstrahlen ausgeschieden sind und nun die Jahresringe im Querschnitt zeigen. Aycke lenkt auch die Aufmerksamkeit auf die äußeren Formen des Bernsteins, die häufig vorkommende Form der Tropfen, Zapfen, lagenweise Anordnung und auf die verschiedenen Grade der Durchsichtigkeit, Klarheit und Trübung. Er stellt fest, daß ganz undurchsichtiger weißer und ganz klarer durchsichtiger Bernstein von ein und demselben Baume, ja zu gleicher Zeit bei ein und demselben Harzerguß ausgesondert worden seien; denn diese Varietäten sind an ein und demselben Stück, theils lagenweise mit bestimmter Grenze, theils aber auch ohne alle Grenze, völlig in einander übergehend, mit einander verbunden. Die äußere Form der Bernsteinstücke zeigt endlich, daß das Harz in sehr verschiedenen Zuständen der Flüssigkeit hervorgebrochen ist, theils zähflüssig, lange Faden ziehend, theils so dünnflüssig, daß es das Spinnennetz erhält und daß das Insect mit ausgebreiteten

Flügeln in ihm zu fliegen scheint. Soviel von den Untersuchungen Aycke's, die im Jahre 1835 veröffentlicht wurden.

Wir sehen, daß sich dieselben in der Hauptsache auf die Entstehung und Bildung des Bernsteins selbst und den Bernsteinbaum bezogen; nicht sowohl auf die im Bernstein eingeschlossene und uns durch ihn erhaltene Thier- und Pflanzenwelt. Dieser hatte Dr. Berendt in Danzig seine besondere Aufmerksamkeit zugewandt und weit über 2000 Bernsteinstücke mit Thier- und Pflanzeneinschlüssen, gesammelt, angeschliffen und untersucht. Schon im Jahre 1830 bestimmte er mehrere Pflanzen und erkannte die zierlichen Formen, der Jetztwelt nahestehender, Jungermannien, Haidekräuter und Lebensbäume. Im Jahre 1845 aber zog er zu diesen Untersuchungen Göppert zu, der damals schon als Kenner fossiler Pflanzen und Floren sich durch anderweite Arbeiten einen besonderen Ruf erworben hatte.

Göppert giebt nun der schon erkannten Bernsteinfichte den Namen Pinus succinifera oder Pinites succinifer; bildet die mikroskopische Structur des Holzes im Detail ab; und faßt die von Berendt gesammelten Pflanzeneinschlüsse in eine Flora des Bernsteinwaldes zusammen, in welcher er damals 54 Pflanzenarten unterschied, bestimmte und abbildete, die in 19 Familien und 24 Gattungen vertheilt waren. Auf Grund der noch viel reicheren Menge'schen Sammlung vegetabilischer Reste im Bernstein erweitert Göppert diesen Blick in den Bernsteinwald im Jahre 1853 durch seine berühmte Notiz in den Monatsberichten der Berliner Akademie, in welcher er nicht weniger als 163 zum großen Theil schon von Menge selbst bestimmte Pflanzenspecies in 24 Familien und 64 Gattungen unterschied. Es ist natürlich, wie Zaddach sagt, daß von den Pflanzen uns diejenigen Theile am häufigsten erhalten sind, die entweder zu bestimmten Jahreszeiten regelmäßig abfielen oder vom Winde

leicht losgerissen und im Walde umhergetrieben werden konnten; einzelne Nadeln der Coniferen, Blüthenkätzchen, die nach dem Verblühen oder in der Reife der Früchte mit ihrer Spindel abfielen, kleine Zweigstückchen, einzelne Blumen oder Staubblätter, Knospenschuppen und dergleichen; dies sind die Pflanzentheile, aus welchen wir auf die Flora des Bernsteinwaldes schließen müssen, aber auch Blätter und Blüthen sind zuweilen erhalten. Wir finden nun in dieser Flora nach Göppert eine Birke, eine Erle, eine Hainbuche, eine Pappel, zwei Buchen, sieben Eichen, drei Weiden, gegen 30 Tannen und Fichten, 20 Cypressen und Thujaarten, eine Castanie und eine Akazie, die Alexander Braun erkannte; ferner 16 Pilze, eine Alge, 12 Flechten, 11 Lebermoose (Jungermannien), 19 Laubmoose, sowohl solche, die an Bäumen, als solche, die an schattigen Orten des Waldes am Boden vorkommen, ein Farrnkraut, unsere Heidelbeere, viele Haidekräuter, Pyrolen, eine Königskerze, unsere Lonicere, die Verwandte unserer Caprifoliums und andere Pflanzen zum Theil in Formen, die von den heutigen nicht zu unterscheiden sind. Der häufigste Baum des Bernsteinwaldes scheint eine Thuja gewesen zu sein, die mit unserem heutigen Lebensbaum (Thuja occidentalis) völlig übereinstimmt. Zehn Zweiglein dieser Thuja kommen nach Menge unter den Funden auf ein Blatt oder eine Blüthe eines Laubholzes und fünf auf ein anderes Nadelholz. Jetzt wurde es, nachdem die Pflanzengeographie sich bereits entwickelt hatte, auch möglich, diese Bernsteinflora mit Floren der Jetztwelt zu vergleichen. Hören wir nun, was Göppert über den Bernsteinwald sagt:

Wir haben eine Waldflora vor uns, in der tropische und subtropische Formen durchaus fehlen. [11]) Die Zellen-Kryptogamen der Bernsteinflora lassen auf eine große Aehnlichkeit mit unserer gegenwärtigen Flora schließen, die sich bedeutender her-

ausstellen würde, wenn nicht die uns fast gänzlich fehlenden Cupressineen und ebenso die äußerst zahlreichen Abietineen und Ericeen ihr ein fremdartiges Gepräge verliehen. Dies erinnert ganz und gar, wie in's Besondere die von uns mit Bestimmtheit erkannte Thuja occidentalis, Sedum ternatum, Andromeda hypnoïdes und ericoïdes zeigen, an die heutige Flora des nördlichen Theiles der Vereinigten Staaten, ja hinsichtlich der letzteren beiden Pflanzen sogar an die hochnordische Flora überhaupt, denn Andromeda hypnoïdes wächst nicht blos in den hochnordischen westlichen Gebirgen Amerikas, sondern auch auf Labrador, Grönland und Island, ja auch in Lappland, Norwegen, Sibirien, umkreiset also faßt den Polarkreis, und Andromeda ericoïdes gehört sogar den Alpen und den Ufern des Eismeeres in Sibirien und Kamschatka allein nur an. Andererseits erscheint auch wieder das Vorkommen des Libocedrites salicornioïdes sehr merkwürdig, indem der lebende, mit ihr fast ganz übereinstimmende Libocedrus chilensis auf den Anden des südlichen Theiles von Chili zu Hause ist. Diese Art, wie der Taxodites europaeus sind übrigens die beiden einzigen Arten, die diese Flora mit der Tertiärflora anderer Gegenden gemeinschaftlich besitzt.

In der lebenden Flora jener hochnordischen Länder finden wir jedoch die Cupressineen und Abietineen nicht so zahlreich vertreten, wie in der Bernsteinflora. Der nördliche Theil der Vereinigten Staaten zählt zwar wohl 13 Abietineen, deren Analoga sich auch zum Theil in der Bernsteinflora vorfinden, jedoch nur fünf Cupressineen. Der bei Weitem größte Theil ist also dort jetzt nicht vorhanden, am Wenigsten so harzreiche Arten, wie die Bernsteinbäume, die in dieser Hinsicht, nehmlich rücksichtlich des Harzreichthums nur mit der neuseeländischen Dammara australis sich vergleichen lassen, deren Zweige und

Aeste von weißen Harztropfen so starren, daß sie wie mit Eiszapfen bedeckt erscheinen. Unter den Cupressineen finden wir sogar zwei Libocedrites-Arten, die ihre Analoga nur in der gemäßigten Zone des südlichen Amerikas aufzuweisen haben. Göppert vergleicht nun die Flora des Bernsteinwaldes in Beziehung auf das Verhältniß der einzelnen Familien und Arten mit der deutschen Flora; er findet, daß z. B. die strauch- und baumartigen Gewächse der Bernsteinflora sich zu den krautartigen verhalten, wie 10 : 1; während dieses Verhältniß bei der deutschen Flora gerade das umgekehrte ist; und schließt hieraus, daß gewiß nur der allergeringste Theil der Bernsteinflora bis jetzt zu unserer Kenntniß gelangt ist. Später wurden von ihm noch neuseeländische und japanesische Formen in der Bernsteinflora nachgewiesen.

Heer in Zürich identificirt nicht so viel Pflanzenformen der Bernsteinflora, als Göppert dies thut, mit den Formen der Jetztwelt. Nach ihm, einem der vorzüglichsten Kenner fossiler und namentlich tertiärer Pflanzen, liegt uns in der eigenthümlichen Bernsteinflora, welche sich von der anderweit bekannt gewordenen Tertiärflora recht auffällig durch ihren nordischen Charakter unterscheidet, die Tertiärflora Skandinaviens vor. Heer glaubt, daß Skandinavien in der Tertiärzeit mit Norddeutschland zusammengehangen habe, durch einen breiten Meeresarm aber von den Ländern Südeuropas getrennt gewesen sei, daß deshalb seine Flora eigenthümlich und von der südeuropäischen und deutschen verschieden sich entwickelt habe.

Heer erklärt ferner die Vermischung nördlicher und südlicher Formen von Gebirgspflanzen mit Pflanzen der Niederungen dadurch, daß der Bernstein die in ihm eingeschlossenen Pflanzentheile vor der Zerstörung geschützt und dadurch einen außerordentlich weiten Transport und die Vereinigung verschiedener Formen aus einem sehr ausgedehnten Terrain ermöglicht habe.

Als hervorstechenden Character der Bernsteinflora, so weit sie in den Bernsteineinschlüssen sich spiegelt, bezeichnet aber auch Heer in Uebereinstimmung mit Göppert das Dominiren der Nadelhölzer, namentlich der mit den amerikanischen zunächst verwandten Lebensbäume.

Göppert unterschied im Jahre 1853 acht verschiedene Bernsteinbäume; Nadelholzarten, die den Bernstein geliefert haben; er hat aber später diese Arten reducirt. Im Jahre 1858 endlich wurde die Bernsteinflora wieder durch Menge um einige besonders schön erhaltene Pflanzen vermehrt; und in der neuesten Zeit ist das hierher gehörige, zum großen Theil noch der Bearbeitung harrende Material außerordentlich angewachsen.

Luftblasen und Wassertropfen, von Regen oder Thau herrührend, sind nicht selten im Bernstein eingeschlossen; ja leere Blasenräume verrathen noch heute durch den in ihnen zurückgebliebenen, beweglichen Staub, daß sie ehedem mit Wasser erfüllt waren, das später durch Verdunstung entwich.

Das Bernsteinharz wurde theils an den Wurzeln der Bernsteinbäume ausgeschieden oder angesammelt, wo die größten Klumpen gelegen haben mögen, wenn wir nach der Analogie heutiger Harzbäume schließen dürfen; theils tropfte dasselbe von den Zweigen, bildete die nicht seltene Zapfen= und Tropfenform und fiel auch wohl auf abgefallene am Boden liegende Blätter, deren Form es uns im Abdruck erhalten hat. Solche in Bernstein abgedrückte Blätter habe ich gegen 20 gesehen; sie gehören den oben bezeichneten Laubbäumen an. Besonders interessant sind auch die nebenstehend abgebildeten sogenannten „versteinerten Stecknadeln", d. h. an einem langen zähen Faden herabhängende Bernsteintropfen, die von

Fig. 8.

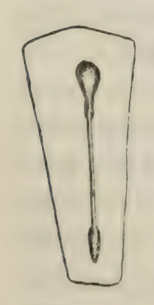
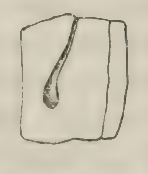


Fig. 9.



späterem flüssigeren Bernsteinerguß eingeschlossen und in ihrer Form dadurch erhalten wurden.

Dieser Bernsteinwald war belebt durch eine Thierwelt, von der Zaddach sagt, daß sie (Insecten, Arachniden, Myriopoden und Crustaceen) bereits ganz die Formen unserer jetzigen Thierwelt besaß, daß die Thiere des Bernsteins aber der Art und häufig auch der Gattung nach von den jetzt lebenden verschieden sind. Zuweilen vereinigen diese Thiere, wie das auch sonst bei vorweltlichen Thieren der Fall ist, in sich die Charaktere mehrerer Familien und Ordnungen jetzt lebender Thiere, stellen also eine Form dar, aus der sich in der späteren Entwickelung der Thierwelt zwei verschiedene Formenreihen gebildet haben; so ist es mit einem kleinen Insect der Fall, welches nach dem Bau seiner Fühler, Füße und Mundtheile den Neuropteren angehört, während es durch die schuppige Bekleidung der Vorderflügel schon an die Schmetterlinge erinnert. Wir finden in dieser Bernsteinfauna Larven, Raupen, Bienen, Ameisen, Fliegen, Käfer, Ohrwürmer, unter Moos oder Baumrinde im Walde lebende Asseln, Spinnen, Tausendfüße, krebsartige Thierchen, kleine Schmetterlinge, Landschnecken ꝛc. Die Funde sind aber überhaupt so zahlreich, daß deren wissenschaftliche Bearbeitung zum großen Theil noch zurücksteht; und die Fauna des Bernsteinwaldes sieht daher noch einer außerordentlichen Bereicherung entgegen.

Es sind bis jetzt beschrieben oder erwähnt:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Crustaceen (krebsartige Thiere) | 6 | Arten | in | 4 | Gattungen. |
| Myriopoden (Tausendfüße) . . | 33 | " | " | 11 | " |
| Arachniden (Spinnen) . . . | 205 | " | " | 73 | " |
| Insecten (Fliegen, Ameisen, Käfer, Schmetterlinge ꝛc.) . . | 779 | " | " | 174 | " |
| Landschnecken . . . . . . | 1 | " | " | 1 | " |
| Zusammen | 1024 | Arten | in | 263 | Gattungen. |

Das Harz war beim Ausfließen ohne Zweifel leicht und dünnflüssig und so wenig zähe, daß kleinere, schwächere Insecten, Mücken, Wassernotten, Ameisen, Termiten, Spinnen zurückgehalten wurden und sich zuweilen mit Verlust eines Fußes oder Flügels mitten in die Masse hineinarbeiteten, größere und stärkere Insecten aller Art aber entflohen. Letztere finden sich daher höchst selten, meistens halb zerstört oder auf einer Seite mit Schimmel überzogen, ein Beweis, daß sie schon todt von Harz umflossen wurden. Keineswegs kann man aus ihrer Seltenheit einen Schluß auf das damalige Vorkommen überhaupt machen.

Berendt und Menge in Danzig, Germar in Halle, Loew in Meseritz, Hagen und Zaddach in Königsberg haben sich um die Bestimmung dieser Thiere hauptsächlich verdient gemacht.

Da es an Früchten und mehlreichen Körnern in dem Bernsteinwalde nicht fehlte, so ist derselbe gewiß auch mit Vögeln bevölkert gewesen, was durch eine von Dr. Klinsmann in Danzig aufgefundene und von Berendt abgebildete Feder bestätigt wird. Von Säugethierresten ist bis jetzt nichts bekannt außer einem Büschel Haare, welches einer Fledermaus zugeschrieben wird. Auch Fische und Amphibien fehlen gänzlich im Bernstein. Es sind zwar mehrfach Fische und Frösche in ächtem Berstein vorhanden und auch abgebildet worden; sie sind aber künstlich in den Bernstein hineingebracht. Es geschieht dies, indem man zwei Stücke ächten Bernsteins von gleicher Farbe und gleicher Beschaffenheit, aushöhlt; nach Einfügung der kleinen Fische, Eidechsen, Frösche u. s. w. die Höhlungen mit Mastix, dem bekannten wohlriechenden Harz, füllt und dann die beiden an den Rändern mit Aetzkali befeuchteten Bernsteinstücke warm an einander drückt. Die Ränder solcher Stücke oder die Fugen sind daher auch in der Regel mit Tombak eingefaßt oder, wenn dies nicht der Fall, wenigstens durch künstlich ausgearbeitete

Riesen und Borten verziert, um den Betrug zu verdecken, der aber sogleich zu Tage tritt, wenn man die Stücke in siedendes Wasser oder Weingeist legt, wo sie auseinander fallen. Dieselbe Bewandniß mag es auch wohl mit den Eidechsen und Vipern im Bernstein haben, von welchen schon Plinius und Martial sprechen; möglicherweise beruhen diese Angaben aber auch auf einer Verwechselung des Bernsteins mit Copal.

Die Bernsteinthiere sind sämmtlich Landthiere, nur ein einziges Thierchen hat der Professor Zaddach beschrieben, welches wahrscheinlich dem Meere angehört: einen kleinen Amphipoden, ähnlich den heute noch am Ostseestrande auf dem Seesande zu Tausenden umherhüpfenden kleinen Seekrebsen (Gammarus und Talitrus). Von diesem wichtigen Funde sagt Zaddach: „Da gegenwärtig nur einzelne, wenige Arten der Gattung Gammarus Bewohner des süßen Wassers sind, und diese nie an's Ufer zu kommen pflegen, so liegt gar kein Grund vor, anzunehmen, daß die ausgestorbene Art diesen hierin ähnlich gewesen wäre, sondern es ist viel wahrscheinlicher, daß sie, wie die übrigen jetzt lebenden Amphipoden im Meere gelebt habe und vielleicht, worauf der starke Bau des Hinterleibes und der Afterfüße zu deuten scheint, zuweilen an's Ufer gekommen ist, um auf dem nassen Sande umherzuhüpfen. Hier mag das Thier umgekommen und als leichte Waare zugleich mit dem Sandklümpchen, welches ihm anklebte, in eine nahe Harzmasse hineingeweht oder geworfen sein; denn eben der Umstand, daß es in den Sand eingedrückt ist, und der Bruch durch den Körper des Thieres beweisen, daß es schon todt war, als es in das Harz gerieth. Daß es aber vorher nicht gar weit über den Erdboden hingerollt ist, zeigen die unverletzten und weit hervorragenden Beine. So kann man denn vermuthen, daß die Bernsteinwälder nicht bis hart an das Ufer des Meeres

hinabgereicht haben und die im Boden des Samlandes verborgene Bernsteinerde mag nicht sowohl einem plötzlichen Untergange des Bernsteinwaldes als nur den gewöhnlichen und sich tausendfach wiederholenden Einbrüchen des Meeres in das Terrain des Bernsteinwaldes ihren kostbaren Inhalt verdanken."

Den Wasserreichthum des Bernsteinlandes bezeichnen außerdem nach Herrmann Hagen die vielen Neuropteren des Bernsteinwaldes. Der bei weitem größte Theil derselben ($\frac{3}{4}$ der Arten und $\frac{4}{5}$ der Individuen) leben in ihren früheren Zuständen im Wasser; die übrigen sind sämmtlich als Waldinsecten zu bezeichnen und es fehlen durchaus alle diejenigen Arten, deren frühere Zustände ein sandiges Terrain erfordern.

Dies ist im Wesentlichen das, was wir vom Bernsteinwalde wissen; er bedeckte wahrscheinlich ein sehr ausgedehntes Terrain im Norden der Erdkugel. In der That finden sich in der blauen Erde auch Bruchstücke von Gesteinen, welche heute noch auf den Inseln Bornholm, Oesel, Gottland und am finnischen Meerbusen anstehen; dort mag also der Bernsteinwald der samländischen blauen Erde gegrünt haben; doch waren diese Inseln damals noch unter einander verbunden und das feste Land dehnte sich bis in die Nähe des heutigen Samlandes aus. Weit kann der Bernstein der blauen Erde überhaupt durch das Wasser nicht transportirt worden sein, denn wenn auch mancher Bernstein im Wasser schwimmt, so finden wir doch auch vielen Bernstein in der blauen Erde, der im Wasser untersinkt und höchstens von sehr bewegtem Wasser getragen wird. Es bedurfte also doch wohl eines ziemlich starken Wellenschlages und der heftigen Brandung, um ihn aus seinem Lager loszureißen und weiter zu transportiren. Weit mag er also doch wohl nicht hergekommen sein; er würde größtentheils untergesunken sein und dann in einer Tiefe auf

dem Meeresgrunde gelegen haben, aus welcher er durch das Meerwasser nicht so leicht emporgehoben werden konnte.

Wo ist nun der Bernsteinwald geblieben? In allen geologischen Schichtensystemen finden wir die Reste der entsprechenden Vegetation in Kohlenlagern angehäuft. Sollten daher die Reste der Bernsteinwälder nicht auch noch vorhanden sein?

In der blauen Erde des Samlandes finden wir allerdings mit dem Bernstein auch sehr häufig Holzreste, aber es sind dies immer doch nur kleine Spähne, Splitter und Aestchen, welche deutlich den Wassertransport und die Abrollung erkennen lassen; es sind Holzreste, wie sie in jedem Walde auf dem Boden umherliegen; ein größerer Stamm ist bis jetzt in der blauen Erde nicht gefunden worden. Daß jene Holzreste der blauen Erde aus dem Bernsteinwalde herrühren, ist wohl unzweifelhaft, finden sich doch auch unter ihnen die mit Bernsteinharz ganz erfüllten Aestchen vom Bernsteinbaum; aber ihre Masse entspricht nicht im Entferntesten dem Holzmaterial, welches der Bernsteinwald in seinen Stämmen besitzen mußte, um die enormen Harzquantitäten zu erzeugen, die er geliefert hat.

Rechnen wir nur 3000 Jahre zurück, so hat die Ostsee bei einem jährlichen Auswurf von 40,000 Pfd. oder 400 Centnern Bernstein, in diesem Zeitraum bis heute allein etwa 12 Millionen Centner Bernstein ausgeworfen. Rechnen wir hierzu den Bernstein, der in der blauen Erde enthalten ist, soweit wir deren Ausdehnung heute annähernd schätzen können, so resultirt bei einer Länge der Ablagerung von etwa 10 Meilen und einer Breite von 2 Meilen eine Fläche von 20 Quadratmeilen. Eine Quadratmeile hat 576 Millionen Quadratfuß; die Fläche der blauen Erde berechnet sich also auf etwa 11,520 Millionen Quadratfuß; und ihre kubische Masse bei durchschnittlich 10 Fuß Mächtigkeit auf etwa 115,200 Millionen Kubikfuß.

Wir erhalten also bei durchschnittlich $\frac{1}{12}$ Pfd. Bernsteingehalt in einem Kubikfuß blauer Erde ungefähr 96 Millionen Centner Bernstein, welche noch in der blauen Erde begraben liegen mögen. Hierzu sind aber ferner noch die recht bedeutenden Bernsteinquantitäten zu rechnen, welche in der norddeutschen Ebene, in Sibirien, Nordamerika u. s. w. zerstreut liegen, und endlich die Cantitäten, welche seit Jahrtausenden von dem nördlichen Eismeer und der Nordsee ausgeworfen werden, und diejenigen, welche im Grunde dieser Meere verborgen liegen müssen, um diesen Auswurf zu unterhalten. Es bieten sich also heute schon unsern Blicken weit über 100 Millionen Centner Bernsteinharz dar, welche die Bernsteinwälder geliefert haben. Wenn wir uns diese Bernsteinmasse räumlich vorstellen wollen, so erhalten wir, da ein Kubikfuß Bernstein etwa 66 Pfund oder $\frac{2}{3}$ Centner wiegt, etwa 150 Millionen Kubikfuß Bernstein, d. i. einen Würfel von pp. 531 Fuß oder 265 Schritt Seitenlänge. Welches Holzmaterial gehörte dazu, um diese Harzquantitäten zu produciren! Mögen die Botaniker die Rechnung durch Vergleichung mit der Harzproduction der heutigen Coniferen weiter führen!

Wo ist also die Hauptmasse dieses Bernsteinwaldes geblieben? Wo sind die Kohlenlager, in denen dieselbe niedergelegt ist? Wir wissen es zur Zeit noch nicht!

Nichts lag näher, als die Braunkohlenlager des Samlandes mit dem Bernsteinwalde in Verbindung zu bringen und in ihnen die Reste des letzteren zu suchen. Das ist aber nach den bisherigen Erfahrungen ganz unzulässig. Allerdings liegt nach Zaddach keine Nothwendigkeit vor, anzunehmen, daß bei der Ablagerung des Bernsteins in der blauen Erde die Bernsteinwälder untergingen; im Gegentheil ist dies nicht wahrscheinlich, weil wir sonst doch auch diesen oder jenen Stamm in der

blauen Erde finden würden. Wir kennen aber bis jetzt in der blauen Erde, abgesehen von den Holzresten und dem Bernstein, keine anderen Petrefacten als Meeresthiere mit Ausnahme des einzigen Alligatorzahnes, den ich das Glück hatte, bei meiner Anwesenheit der Wissenschaft zu erhalten, und der, wenn er nicht durch eine Strömung dem Meere zugeführt worden, auf festes Land oder wenigstens eine Strommündung hinweisen möchte.

Die Braunkohlenablagerung des Samlandes ist eine jüngere Bildung und es hat sich bis jetzt nicht die geringste Spur von Meeresthieren gefunden, welche diese Schichten mit dem Meere in Verbindung bringen ließe. Ueberdies ist denn doch auch die Flora der samländischen Braunkohlen verschieden von der des Bernsteins, sie deutet auf ein wärmeres Klima; eine Pappel scheint der häufigste Baum gewesen zu sein; nur zwei Formen hat sie mit der Bernsteinflora gemein. Was mir aber für die Beantwortung der Frage entscheidend zu sein scheint, ist der Umstand, daß sich in den Braunkohlen zwar schon oft Bernstein, aber noch nie ein Stück Holz mit Bernstein gefunden hat. Enthielte die Braunkohlenablagerung die Hauptmasse des Bernsteinwaldes, dann könnten denn doch die Reste und Stämme der Bernsteinbäume in derselben nicht so selten sein und sie müßten sich durch den zwischen den Holzlagen so reichlich ausgeschiedenen Bernstein verrathen und kennzeichnen.

Wir wissen also nicht, wo der Bernsteinwald geblieben. Möglich, daß Theile desselben noch in der Ostsee, Nordsee, im nördlichen Eismeer u. s. w. verborgen liegen; möglich auch, daß er ganz zerstört und zerstreut ist, so wunderbar und auffallend dies auch wäre. Hoffen wir, daß die deutsche Wissenschaft auch hierüber einst Licht verbreiten werde. Die nach allen vorliegenden Nachrichten in den Bernsteinablagerungen Polens und der Tucheler Haide häufig vorkommenden großen

Baumstämme sind noch nicht so gründlich untersucht, daß man die Hoffnung aufgeben dürfte, Holzreste aus dem Bernsteinwalde in größerer Menge zu finden.

Ebenso wenig ist bis jetzt die Wissenschaft über die Frage schlüssig, ob der Bernstein seine gegenwärtigen Eigenschaften, den aromatischen Geruch, die Unlöslichkeit in Alkohol, schon ursprünglich bei seiner Bildung besessen oder erst durch die Fossilisation, resp. durch die lange Umhüllung mit vitriol- und kohlehaltigen Schichten, dem Meerwasser u. s. w. erhalten habe. Wäre das Letztere der Fall, dann könnte man hoffen, aus gewöhnlichem Fichtenharz Bernstein oder eine demselben ähnliche Substanz herzustellen.

## Der Bernsteinhandel.

In den ältesten Zeiten ist das Auflesen des Bernsteins am Strande, das Schöpfen aus der See und das Graben desselben aus dem Seesande und den Strandbergen Jedermann erlaubt gewesen. Erst als das Christenthum in das Samland drang und dort einen eigenen Bischofssitz in Fischhausen gründete, scheinen die Bischöfe, durch den hohen Werth des Bernsteins und die lebhafte Nachfrage aufmerksam gemacht, nicht umhin gekonnt zu haben, in dem Börnstein, dem lapis ardens, eine sehr ergiebige Einnahmequelle und ein geeignetes Steuerobject zu erblicken. In der ältesten Urkunde, welche des Bernsteins gedenkt, und welche vom Jahre 1264 datirt, überläßt Bischof Heinrich dem Orden der Marienbrüder oder deutschen Ritter, — welcher 1237 über den Drausen-See kam, aber durch die öfteren Empörungen der heidnischen Samen lange von der eigentlichen Bernsteinküste fern gehalten wurde und erst 1264 das Samland dauernd unterjochte, — ein Stück Land in Wittlandsort (Lochstett) zur Erbauung einer Feste gegen eine gleiche Landstrecke

bei seiner Residenz Fischhausen unter der Bedingung, daß ihm von dem in Wittlandsort gefundenen Bernstein der dritte Theil verbleibe, wogegen er auch die Kosten in gleichem Verhältniß tragen wolle. Dies versprach ihm der Hochmeister des Ordens, Hanno v. Sangerhausen. Schon im Jahre 1265 hatte ein Preuße, Namens Laustitte, von dem der Name Lochstett herrühren soll, nach Henneberger daselbst eine Bernsteinkammer.

Die deutschen Ritter bildeten das Bernsteinregal, dessen Wichtigkeit sie bald schätzen lernten, im größten Maßstabe aus. Sie setzten eigene Bernsteinmeister und Strandknechte ein, welche das Auflesen und Schöpfen des Steins, sowie dessen Ablieferung überwachen mußten, sie unterhielten eigene Bernsteinlager in Lübeck, Brügge, Wismar und Venedig, wo sie durch eigene Beamten Colonialwaaren für Bernstein eintauschten; und gestatteten Niemand Bernstein hinter sich zu behalten und auf eigene Rechnung zu vertreiben. Selbst die Stadt Danzig und das Kloster Oliva, welche den Bernstein auf eigene Rechnung sammeln und aufkaufen durften, mußten ihn gegen einen bestimmten Preis an den Schäffer des Ordens abliefern. Kein Bernsteindreher durfte sich in Preußen niederlassen; es bildete sich daher 1534 die erste Bernsteindreher-Innung in Stolpe; aber auch die Stadt Danzig scheint dieses Recht schon früh dem Orden gegenüber bei der Krone Polen durchgesetzt zu haben. Am 18. Januar 1584 formulirten die Bernsteindreher der 4 Städte Stolpe, Colberg, Danzig und Elbing zu Danzig gemeinschaftliche Innungsartikel, welche von dem Herzog Johann Friedrich zu Alt-Stettin und später von den Kurfürsten und Königen bestätigt wurden; in Königsberg dagegen kam eine Innung der Bernsteindreher erst unter dem großen Kurfürsten zu Stande. Der durch diese Regalverwaltung in größtem Umfange hervorgerufenen Unterschlagung wurde mit rücksichtsloser

Strenge und ausgesuchter Grausamkeit entgegengetreten. Vehmknechte knüpften jeden Bernsteindieb und Jeden, der beim Auflesen des Bernsteins betroffen wurde, ohne Weiteres am nächsten Baume auf; und Unschuldige, denen die Tortur das Geständniß auspressen mußte, fielen der Rache und Gewinnsucht ihrer Angeber zum Opfer.

Später unter den Markgrafen und Kurfürsten wurden besondere Bernsteingerichte eingesetzt und die härtesten Bernstein-Straffordnungen erlassen, die jede Unterschlagung von Bernstein mit Gefängniß, spanischem Mantel, Staupenschlag, Strang und Schwert bedrohten. Ein Kranz von Galgen umgab den schönen Strand des Samlandes und alle Strandbewohner mußten den Bernsteineid schwören, d. h. sich verpflichten, allen Bernstein, den sie in Privathänden wußten, zur Anzeige zu bringen und hierbei weder Eltern noch Geschwister zu schonen. Aber trotzdem und trotz aller Strandvisitationen und sonstigen Bedrückungen war der ausgedehntesten Unterschlagung und Verheimlichung des Bernsteins nicht vorzubeugen, denn die armen Strandbewohner erhielten als Entschädigung für die anstrengende und gefährliche Arbeit des Schöpfens nicht mehr als das gleiche Maß Salz, dessen sie bei ihrem Fischereibetriebe nothwendig bedurften; für den besonders geschätzten und noch schwieriger zu gewinnenden Brüsterorter Reefstein erhielten sie das doppelte Quantum Salz. Es erhellt hieraus, wie enorm der Gewinn aus dem Bernsteinregal gewesen sein muß; denn, ist schon an sich der Werth des Salzes trotz aller darauf lastenden Steuern verschwindend im Vergleich mit dem des Bernsteins, so kam der Staatsregierung hierbei noch die Nutzung aus dem Salzregal zu Gute; es vereinigte sich also in dem Bernsteingeschäft der Gewinn aus zwei Regalverwaltungen; die Regierung zahlte

mit einem Gelde, das sie im Ueberfluß besaß und das für sie deshalb fast gar keinen Werth hatte.

Diese unnatürlichen Verhältnisse führten denn auch bald zur Verpachtung der Bernsteinnutzung an Danziger Kaufleute. Die Contracte mit den berühmten Danziger Jasken (Paul, Israel und Andreas Koehne, genannt Jasky), die in kurzer Zeit große Reichthümer anhäuften, so daß sie den Beistand der polnischen Krone gegenüber dem Markgrafen Georg Friedrich mit Erfolg anrufen konnten, fallen noch in die erste Hälfte des 16ten Jahrhunderts. Sie hatten bereits den Bernsteinhandel bis in die Türkei, Persien und sogar bis Indien ausgedehnt und in vielen Städten Factoreien eingerichtet.

Die großen Erfolge dieser Pächter veranlaßten die Regierung die Verwaltung des Bernsteinregals wieder selbst in die Hand zu nehmen, und nun wechselten Selbstverwaltung und Verpachtung wiederholt mit einander ab. Die Erträge der Selbstverwaltung nahmen wegen der großartigen Unterschlagungen immer schnell ab, so daß wieder verpachtet wurde; und die reichen Erträge der Pächter veranlaßten immer wieder die Lösung der Verträge und die Zahlung von Abstandssummen bis zu 40,000 Thlr., um nur die Verwaltung wieder in die Hand zu bekommen.

Erst zu Ende des vorigen Jahrhunderts wurde der Bernsteineid beseitigt; im Jahre 1837 aber überließ Friedrich Wilhelm III. die ganze Bernsteinnutzung am Strande von Danzig bis Memel gegen eine Pauschsumme von 10,000 Thlrn. den Adjacenten und Strandgemeinden. Für diesen Betrag hatten die Gemeinden und Einzelbesitzer am Strande das Recht, innerhalb ihrer Besitzungen den Bernstein zu schöpfen, zu stechen und aufzulesen; aber nebenbei auch in den Abhängen der steilen Strandberge nach ihm zu graben. Erst seit anderthalb Jahren

wird die Gräberei in den Strandbergen wieder besonders verpachtet. Mit jenem Königlichen Geschenk, denn so muß man es nennen, wurde der Strand wieder frei; alle Bedrückungen schwanden und es droht nicht mehr jedem harmlosen Besucher des Strandes für seine Freude an der großartigen Natur die Verhaftung.

Gegenwärtig betreibt die Staatsregierung gar keine Bernsteingewinnung für eigene Rechnung, doch ist der Bernstein in ganz Ostpreußen und am westpreußischen Strande mit Ausnahme des Stadtgebietes Danzig vorbehaltenes Eigenthum des Staates. Für die Strandstrecke von Danzig bis Memel bezieht derselbe jene Pachtsumme von den Adjacenten; er verpachtet die Bernsteingräberei in den Strandbergen auf eigenen und Privatgrundstücken und verpachtet die Baggerei im kurischen Haff. Jeder Grundbesitzer in Ostpreußen muß aber den auf seinem eigenen Grundstücke gefundenen Bernstein gegen das gesetzliche Finderlohn von $\frac{1}{10}$ des Werthes abliefern, wenn er sich nicht ebenfalls durch die Zahlung einer Pacht von dieser gesetzlichen Verpflichtung befreit.

Dies sind im Wesentlichen die Rechtsnormen, auf Grund deren sich das Bernsteingeschäft entwickelt hat und auf denen es heute noch beruht. Den mannigfachen Beschränkungen, welche die Regalverwaltung mit sich bringt, steht indeß eine bedeutende Einnahme des Staates aus diesem Regal trotzdem nicht gegenüber. Der größte Theil des Gewinnes fällt den Besitzern günstig gelegener Strände oder den Bernsteinhändlern zu.

Betrachten wir nun das Bernsteingeschäft selbst etwas näher. Der Werth des einzelnen Bernsteinstückes wird durch Farbe, Reinheit, Größe und Form desselben bestimmt. Um diesen Werth zu schätzen ist es daher zunächst erforderlich, die in der Regel vorhandene chagrinartig genarbte Verwitterungsschicht durch

Feile und Eisen zu entfernen, damit die Farbe und innere Beschaffenheit des Stückes sichtbar werde. In dieser Gestalt, beputzt und von der Rinde befreit, kommt der sogenannte rohe Bernstein in den Handel. Demnächst werden die Stücke nach der Größe sortirt. Man unterscheidet hauptsächlich:

Sortiment, d. h. Stücke über 5 Loth; großes Sortiment: 3 bis 4 Stücke auf ein Pfund, kleines 6 Stücke.

Tonnenstein, großer Tonnenstein: 5 bis 8 Stücke auf ein Pfund; Zehner d. i. 10 Stück ein Pfund; Zwanziger, Dreißiger u. s. w.

Korallen, d. h. Stücke, die nur zu Perlen von verschiedener Größe sich eignen.

Sandstein, Schlauben und Schluck, der wegen Kleinheit, Rissigkeit und Unreinigkeiten nur zu Räucherwerk und zu technischen Zwecken verwendet werden kann.

Das gegenseitige Verhältniß dieser Sorten schwankt natürlich sehr. Nach meinen Anschauungen schätze ich das Sortiment auf ein Procent; der Erd- oder Grabstein enthält etwas mehr Sortiment, als der Seestein; der Tonnenschein mag etwa 9 Procent der ganzen Bernsteinproduction betragen; die Korallen 40 Procent und der Sandstein und Schluck 50 Procent.

Stücke über ein Pfund Gewicht kommen nur in Zwischenräumen von mehreren Jahren vor; sie würden in den Gräbereien häufiger gewonnen werden, wenn nicht durch die unzweckmäßige Gewinnungsart von oben nach unten, bei der der Arbeiter mit dem Fuße auf die Umhüllung der Bernsteinstücke tritt, nnd nun noch die Stücke selbst durch den geschärften Spaten verletzt, ein großer Theil der schönsten Sortimentsstücke zertrümmert würde.

Das größte Stück, welches sich überhaupt in der Geschichte erwähnt findet, soll in Jütland gefunden worden sein und über

27 Pfund gewogen haben. Das größte gegenwärtig nachweisbare Stück Bernstein befindet sich im Königlichen Mineral-Cabinet zu Berlin; dasselbe wiegt 13½ Pfund, ist 13¾ Zoll lang, 8½ Zoll breit, auf der einen Seite 5⅝, auf der andern 3½ Zoll stark und wurde im Jahre 1803 zu Schlappachen zwischen Insterburg und Gumbinnen gefunden. Sein Werth wurde auf 10,000 Thlr. geschätzt; ursprünglich hatte es nahe 14 Pfund gewogen, da der Finder bereits 8 Loth davon abgeschlagen hatte.

Der Werth solcher ungewöhnlich großen Stücke richtet sich ganz nach der Beschaffenheit derselben. Bei Stücken von mehr als 5 Loth Gewicht bis zu einem Pfunde kann man bei sonst guter Farbe und nicht zu ungünstiger, löcheriger Form den Durchschnittswerth von 1 Thlr. pro Loth annehmen; das wäre der Werth des Silbers; den Werth des Goldes, den der Bernstein bei den Griechen gehabt haben soll, besitzen heute wohl nur noch Stücke, welche mehr als ein Pfund wiegen.

Aus solchen großen Stücken werden Schälchen, Becher, Crucifixe, Nippsachen und dergl. hergestellt. Die Markgräfin Dorothea von Brandenburg ließ für den König von Dänemark ein Brettspiel aus Bernstein anfertigen; Markgraf Albrecht schenkte Luther und Melanchthon bernsteinerne Löffel und ließ für sich Schälchen und Trinkgefäße anfertigen. Für unseren König wurde vor zwei Jahren ein kostbares Schreibzeug aus einem Stück Bernstein gearbeitet.

Die Stücke von flacher Form heißen Fliesen; sie werden hauptsächlich zur Anfertigung von Broschen verwendet; aus den Stücken von länglicher Form werden Cigarren- und Pfeifenspitzen hergestellt; aus denen von kubischer Form Ansatzstücke zu Pfeifen u. s. w. Die kleinen Stücke von reiner Farbe werden sämmtlich zu Perlen, sogenannten Korallen, Livorneser Oliven u. s. w verarbeitet, deren Absatzgebiet ein sehr ausge-

dehntes ist. Die Bäuerinnen im Norden Deutschlands tragen sehr gern Bernsteinschnüre; in Mecklenburg, Ostfriesland, Hannover sollen sie sehr verbreitet sein. Der sicilianische Bernstein wird in Catania verarbeitet, wo man hauptsächlich Kreuze, Rosenkränze und Heiligenbilder daraus fertigt, auch wohl, wie Brydone erzählt, eine mit ausgebreiteten Flügeln in Bernstein eingeschlossene Fliege als spirito santo über dem Kopf des Heiligen schweben läßt. Die Hauptmasse geht aber nach Afrika, Asien, Amerika, China, Japan, Tübet und zu den uncultivirten Völkern der Südsee. Selten läuft ein Schiffscapitain, wie mir gesagt worden, nach solchen Gegenden von London und aus französischen Häfen aus, ohne sich mit Quantitäten von Bernstein zu versehen, welche sich im Tauschhandel gegen die Naturerzeugnisse jener Länder außerordentlich hoch verwerthen lassen.

Die Farben des Bernsteins gehen vom Lichtkreideweißen und Wasserhellen durch gelbliche, grünliche, röthliche Abstufungen bis in's Feuerrothe und Braune über. Grünliche und bläuliche Varietäten sind in Preußen im Ganzen selten. In Sicilien aber finden sich außerordentlich schöne smaragdgrüne, violette und purpurrothe Farben mit opalisirendem Lichtschein. Ebenso wie die Farben, sind die Grade der Durchsichtigkeit außerordentlich mannigfaltig. Der ganz undurchsichtige kreideweiße oder lichtgelbe Bernstein, der sogenannte Knochen, liefert die meiste Bernsteinsäure und enthält dieselbe im Ueberschuß, so daß sie schon beim Reiben frei wird. Ihm hauptsächlich wurden früher heilkräftige Eigenschaften zugeschrieben und er wurde daher auch für die Hochmeister des Ordens besonders ausgehalten. An den Knochen schließen sich durchscheinende, halbdurchsichtige, wolkige (flohmige) Varietäten bis zum ganz klaren Stein an, dem sogenannten Gelbblank und Rothblank. Die

wolkigen Stücke sind zuweilen sehr hübsch gezeichnet. Die Natur ist in solchen Zeichnungen unerschöpflich und läßt der Phantasie des Menschen dabei noch viel Spielraum. Portraits gekrönter Häupter, die von der Natur auf Bernstein gezeichnet sind, ganze Romane und Familiengeschichten, Landschaften, Schlösser und dergl. werden fast in allen Bernsteinläden hochgehalten und finden auch in der Regel ihre Käufer.

Die geschätzteste Sorte ist im Allgemeinen der sogenannte Bastert, Bastart, Bastort oder Bastardstein. Die Herleitung des sehr alten Namens ist noch nicht gelungen. Der Bastert ist halb durchsichtig bis durchscheinend und von licht grünlich gelber, der sogenannten Kumst- oder Weißkohlfarbe. Diese Sorte ist hauptsächlich in Europa und im Orient geschätzt, während nach Amerika, Afrika und den Südseeländern mehr blanker Stein abgesetzt wird.

Man unterscheidet, wie aus dem Vorstehenden hervorgeht, im Bernsteinhandel sehr viel (wohl über 150) verschiedene Sorten nach Form, Farbe und Größe der Stücke.

Um einen Begriff von der außerordentlichen Ausdehnung des preußischen Bernsteinhandels zu geben, will ich hier erwähnen, daß die Firma Stantien & Becker in Memel, Haupt-Commanditen in Mazatlan (Mexico), Bombay, Calcutta, Hongkong, Constantinopel, Livorno, Wien, Berlin, London, in Thüringen (Ruhla) und unter eigener Firma in Paris besitzt. Fast nur roher Bernstein und roh bearbeitete Korallen werden von Preußen ausgeführt; die Verarbeitung größerer Bernsteinstücke, die Anfertigung der Cigarrenspitzen erfolgt hauptsächlich im Auslande, zu Wien und Paris u. s. w. In Beziehung auf Technik und Politur ist an den inländischen Arbeiten allerdings nichts auszusetzen, aber man findet in den inländischen Bernsteinläden, wenn auch sehr kostbare, so doch sehr wenig geschmack-

volle und wirklich schöne Sachen. Es wäre sehr zu wünschen, daß Künstler sich des schönen Stoffs bemächtigten. Daß er sich sehr gut zu Kunstzwecken verwenden läßt, ist mir von competenter Seite versichert worden, aber es ist der Weg noch nicht wieder betreten, den uns eigentlich schon der alte Homer gezeigt hat, d. h. die Verbindung des Bernsteins mit anderen farbigen Stoffen und Steinen, Gold, Silber, Rubin, Sapphir, schwarzem Holz und Elfenbein u. s. w., welche seine schönen Farben heben und durch ihn wieder gehoben werden.

Die Bearbeitung des Bernsteins ist übrigens außerordentlich leicht; eine Laubsäge, ein paar Feilen, Stecheisen, wie solche zum Holz- und Elfenbeinschnitzen gebraucht werden, genügen vollkommen, und wenn erst die Flächen glatt und die Feilstriche mit einem scharfen Messer durch Schaben beseitigt sind, dann ist die Politur durch Bimstein und Kreide mit Wasser und durch Reiben mit dem Daumen sehr schnell und schön hervorzubringen.

Das Schnitzen verschiedener kleiner Gegenstände aus Bernstein ist daher eine durchaus nicht schwierige und dabei sehr unterhaltende Beschäftigung; der sich zuweilen auch vornehme Damen hingegeben haben, wie uns z. B. Georg Andreas Hellwing in seiner Lithographia Angerburgica (1717) von der edlen Gräfin v. Lehndorf erzählt, die für ihre Söhne, die jungen Grafen, Marken und Scheibchen zum L'hombrespiel mit eigener Hand aus Angerburgischem Bernstein geschnitzt hat.

Durch Kochen in siedendem Oel soll man den Bernstein entfärben und färben können.

Diese Eigenschaft des Bernsteins ist sehr merkwürdig und beweist seine große Porosität. Sollte daher nicht auch die Behandlung mit Säuren, namentlich aber auch die dauernde Berührung des Bernsteins mit dem brom-, jod- und chlorhaltigen

Meerwasser einen Einfluß auf denselben ausüben und seine Eigenschaften verändern können? Ausreichende Versuche sind in dieser Beziehung noch nicht angestellt. Das Ziel der Wünsche aller Bernsteinarbeiter ist aber bei der großen Seltenheit der Sortimentsstücke die Kunst, den Bernstein erweichen und zwei Stücke wieder mit einander verbinden zu können. Wäre dies erreicht, dann würden die Bernsteinspitzen und Bernsteinbroschen nicht so theuer sein. Die Biegung von Bernsteinspitzen nach einer Behandlung in geschmolzenem Wachs oder siedendem Wasser (Dingler's Journal. 1868. Heft VI. p. 524) wurde mir als ausführbar bezeichnet.

Die Hälfte des ganzen Bernsteins, also etwa 100,000 Pfd. in einem Jahre, läßt sich wegen der Unreinheit, Undichtigkeit oder Kleinheit der Stücke zu Schmucksachen und Galanteriewaaren nicht mehr verarbeiten; der Werth dieses Steines sinkt bis auf drei Silbergroschen pro Pfund. Aus ihm wird zum Theil die Bernsteinsäure zunächst abdestillirt, welche sehr hoch im Preise steht und als Reagens in der Chemie, als Medicament, ferner in der Färberei und Photographie Verwendung findet. Hundert Pfund Bernstein liefern jedoch nur 2 bis 4 Pfund Bernsteinsäure; demnächst noch 20 bis 25 Pfund Bernsteinöl, welches ebenfalls zu officinellen Zwecken verwendet wird, und als Rückstand das Bernsteincolophonium. Aus letzterem wird durch Vermischung mit Kienöl ein sehr ausgezeichneter, hohen Temperaturen (bis 250° Celsius) vortrefflich widerstehender und zum Anstrich von Eisenwaaren, Maschinentheilen und Holz besonders geeigneter Lack, der Bernsteinlack dargestellt; auch dunkle Lackfarben lassen sich mit diesem Lack herstellen. Will man einen klaren, wasserhellen Lack, der alle anderen Lacksorten an Härte, Festigkeit und Dauerhaftigkeit übertrifft, erzielen; dann muß man auf die Gewinnung der Bernsteinsäure und des Bernstein=

öls verzichten und reinen klaren Bernstein, der frei von organischen Beimengungen ist, unter Abschluß der Luft einschmelzen. Dieser klare Bernsteinlack findet eine sehr ausgedehnte Verwendung bei der Herstellung der Wachsleinewand und der Parquetfußböden.

Geschmolzener Bernstein mit anderthalb Theilen Schwefelkohlenstoff gemischt, giebt endlich einen ausgezeichneten Schnellkitt.

Da der rohe Bernstein einen Durchschnittswerth von ungefähr 5 Thlr. pro Pfund besitzt, so repräsentiren die 200,000 Pfd. Bernstein, welche jährlich in Preußen gewonnen werden, doch einen Werth von etwa einer Million Thaler, welcher durch die weitere Verarbeitung des Bernsteins und die Circulation der Waare noch ansehnlich erhöht wird. Die Bernsteinproduktion Preußens ist daher eine Mineralgewinnung, welche eine Beachtung um so mehr verdient, als sie unserm Vaterlande eigenthümlich ist und irgend welcher nennenswerthen Concurrenz im Auslande nicht begegnet.

---

## Anmerkungen.

[1]) Was das geologische Alter der blauen Erde betrifft, so will ich hier nur andeuten, daß der nahe über derselben liegende versteinerungsführende marine Sandstein von Klein-Kuhren nach K. Meyer der Eocän-Zeit und zwar der ligurischen Stufe angehört, und daß die Bildung der blauen Erde ziemlich sicher ebenfalls in die ligurische Zeit fällt, weil größere Ablagerungen dem Meere fremder Materialien (Gerölle, Holz) in der Regel die Basis einer geologischen Stufe, nicht ihre Schlußschicht bilden. Die Bildung des samländischen Bernsteins selbst würde aber demnach höchstens in den Anfang der ligurischen, wahrscheinlich jedoch in die bartonische Zeit fallen, während welcher das Nordmeer eine mehr westliche Lage als während der ligurischen Epoche hatte und für welche ein größerer Continent im Norden Europas angenommen werden muß. (Vergl. Leonhard, neues Jahrbuch. 1861. S. 255.)

[2]) Das Electron (Sonnenstein) bedeutet bei den Alten sehr häufig auch eine Legirung von Gold und Silber, nach Plinius 4 Theile Silber und 1 Theil Gold. So ist es z. B. Hesiod sc. v. 142, Sophokles Antigone v. 1038 und Virgil Aen. VIII. 624 zu deuten.

[3]) Vergl. Johann Gottfried Hasse, Preußens Ansprüche, als Bernsteinland das Paradies der Alten und das Urland der Menschheit gewesen zu sein. Königsberg 1799.

[4]) D. i. Gullinbust oder der Goldborstige der nordischen Mythologie, der den Wagen der Freya oder Frigga, der Mutter des Donnergotts Thor zog.

[5]) Ein Stadion = ungefähr 49 Ruthen rheinl. also 6000 Stadien ungefähr 150 deutsche Meilen; übrigens hat Plinius zum großen Nachtheile für die spätere Wissenschaft nachweisbar häufig das griechische und römische Stadium verwechselt.

[6]) Pytheas nennt diese Küste Mentonomon und die Bewohner Guttonen (Gothen); diese Namen sind ebenso wie Abalus oft unrichtig auf das Samland und Fischhausen bezogen worden.

[7]) Er sagt auch, die Einwohner verbrennten ihn anstatt des Holzes.

[8]) Demostratus meint, der vom männlichen Luchsharn sei roth und feurig, der vom weiblichen unvollkommener, viel blasser von Farbe bis zum Weißen.

[9]) Eine Millie = 1000 römische Schritt (pasus) à 5 Fuß rheinl.; also = pp $\frac{1}{5}$ deutsche Meile. 600 Millien = 125 deutsche Meilen.

[10]) Lobeck hat darauf aufmerksam gemacht, daß die Gladiatoren Amulette von Bernstein mit der Inschrift εὕρω νίκην (ich werde siegen) trugen, Worte denen die Namen Veronica und Berenice ihren Ursprung verdanken. Der Bernstein heißt aber noch heute bei den Griechen Berenikenstein. cf. Thomas a. a. O. S. 281 und Bock, Naturgeschichte des Bernsteins S. 5 ff.

[11]) Ein Kampherbaum wurde von Menge erst später gefunden.

Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm & F. Maaß), Berlin, Friedrichsstr. 24.
(Preßpolizeilich verantwortlich: F. Maaß.)

# Die Börse und die Spekulation.

Von

Dr. Gustav Cohn.

Zweite Auflage.

Berlin, 1872.

C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.

Carl Habel.



Byrsa bedeutet bei den Griechen des Alterthums das abgezogenè Fell, im Latein des Mittelalters einen ledernen Beutel; Börse als Geldtasche und Versammlungsort der Kaufleute entspringt dem letzteren — nicht unmittelbar dem Griechischen. Das Wort hat eine wunderliche Geschichte. In dem ältesten uns überlieferten deutschen Studentenliede — aus dem funfzehnten Jahrhunderte — heißt es:

Ich weiß ein frisch Geschlechte,
Das sind die Bursenknechte.

Und diese Bursenknechte sind die Bursche, die Studenten. Wer darüber Näheres wissen will, der lese Grimm's Deutsches Wörterbuch nach: genug Bursch und Börse sind von Einem Stamme. — Die Zeit freilich hat die Stammverwandten einander entfremdet: wir gedenken nicht des leidigen Geldes und der dazu gehörigen Taschen; von jener andern Börse, die sich heute allerorten so stattliche Räume baut, weiß der Bursch noch viel weniger, und wollte er sich Belehrung holen bei seinen Meistern, die Herren Professoren der Staats- und Kameralwissenschaften wüßten nicht viel mehr davon als er selber.

Es ist aber vielleicht der Mühe werth, dem Gegenstande einige Aufmerksamkeit zuzuwenden; die Zeitungen schon drängen uns täglich die Börsenberichte, Kursanzeiger u. s. w. auf:

es mag Manchem erwünscht sein, darüber ins Klare zu kommen, welche Bedeutung denn jene Börsen haben, welchem Zwecke sie dienen. — In gar zu kurzen Worten ist die Erklärung allerdings nicht zu geben, und diejenigen, welche die öffentlichen Spielbanken und Lotterien damit vertheidigen, daß die größte Spielbank die Börse sei, sind doch ein wenig zu schnell mit dem Urtheil bei der Hand; — und wenn sie verlangen, erst dieses große Spielhaus müsse unterdrückt werden, ehe man die kleinen schließe, so sollten sie füglich sich zuvor mit dem Wesen jenes Börsenspiels etwas vertraut machen; ob sie alsdann einen sonderlich höheren Begriff von dem Heer der Börsenspekulanten bekommen möchten, das wagen wir nicht zu sagen; aber mit ihren Vorschlägen werden sie vielleicht ein wenig zurückhaltender sein.

Es entzieht sich unserer Aufgabe, von den Börsen im Allgemeinen zu sprechen — nur die eigenthümliche Gestaltung derselben, welche vornehmlich in unserer Zeit der Handel mit Werthpapieren und ähnlichen Gegenständen hervorgebracht hat, und die Erscheinungen, welche sich daran knüpfen, haben wir hier zu betrachten.

Alle Werthpapiere sind entweder Schuldscheine für eine dargeliehene Summe Geldes, und das Vertrauen in deren Rückzahlung neben dem inzwischen gewährten Zinsgenuß bestimmen die Höhe ihres Werthes, — oder sie sind Antheilscheine eines Unternehmens, und hier wird die Ergiebigkeit und Dauer desselben der Maßstab der Schätzung. Der ersteren Kategorie gehören alle Staatsanleihen, städtische Anleihen, Kreisobligationen, Rentenbriefe, Pfandbriefe, Eisenbahnobligationen an; der zweiten alle Aktien, alle Eisenbahn-, Bank-, Bergwerksantheile u. s. w. Bei den ersteren wird das Zahlungsversprechen des Staates, der Gemeinde, des Kreises

Gegenstand des Vertrauens, oder auch der Grundbesitz, die Eisenbahn u. dgl. zur Verbürgung der Rückzahlung und der Zinsen verpfändet; bei den letzteren wird die Theilnahme an einem industriellen Unternehmen, wie einer Bank, einer Eisenbahn, einem Bergwerk, eröffnet, und durch Zahlung eines bestimmten Antheils an dem dazu nöthigen Kapital erlangt man einen bestimmten Antheil an den sich ergebenden Erträgen des Betriebes.

Die Entwicklung der Industrie und des Kredits hat nun in unserer Zeit eine mannichfaltige Menge von allen diesen Papieren geschaffen, und wer ein Geldkapital auf Zinsen ausleihen oder in einem Aktien=Unternehmen anlegen will, hat die Auswahl unter der ganzen Zahl derselben. Der eine mag die größere Sicherheit betonen und dafür mit einem bescheidenen Zinsgenuß zufrieden sein; der andere wieder wird dem höheren Ertrage die ängstliche Besorgniß um die Anlage opfern; dieser wird um des hohen Zinses willen gern sein Geld der Union von Nordamerika leihen, jener will seine Habe nicht aus dem Vaterlande und nicht aus den Augen lassen. Manche möchten nun und nimmermehr einer Eisenbahn ihr Geld hergeben, andere sind zu jedem neuen Projekt bereit, das ihnen hohen Gewinn verspricht. Und innerhalb dieser verschiedenen Richtungen treten wiederum die abweichenden Urtheile und Neigungen hervor, welche jedem einzelnen Werthpapiere im Hinblick auf alle etwa einflußreichen Momente eine wechselnde, unter einander keineswegs einhellige Schätzung entgegenhalten: hier werden gewisse Umstände für indifferent gehalten, die dort schwer ins Gewicht fallen; Sympathien und Antipathien mögen dem Kredite dieses oder jenes Staates oder Unternehmens sehr verschiedene Meinungen erzeugen — und das weite Feld der Vermuthungen und Erwartungen künftiger Ereignisse obenein! Je mehr man durchdrungen ist von den vielfältigen

Täuschungen, denen unser Erkennen unterworfen ist, je willkürlicher jeweilen aus diesen oder jenen Anzeichen auf Anderes, das ist oder sein wird, geschlossen wird: um so größer müssen die Schwankungen aller jener Schätzungen sein, einem Meere vergleichbar, auf dessen Oberfläche unablässig die Wellen Höhen und Tiefen hervorbringen. —

Das Vielerlei der Meinungen aber wird gesammelt, wird vereinigt in einem Mittelpunkte, der Börse. Hier treffen die Anschauungen und die Neigungen zum Kauf oder Verkauf jedes Werthpapiers wie in einem Brennpunkte zusammen; für jedes Papier giebt es hier Käufer, für jedes Verkäufer; das Niveau, welches die Beständigkeit und Dauer des Verkehrs für die Schätzung derselben hergestellt haben mag, bleibt den täglichen Stößen der Ereignisse unterworfen, welche jene Schätzung ändern; die gesammte Menge der Papiere aber mag durch einen Zufluß oder Abfluß von Geldkapitalien im Kurse steigen oder sinken. Der Papierhandel ist nur der Vermittler aller derer, welche sich hieran betheiligen; wie aller Handel, sucht er einem später eintretenden Bedürfniß zuvorzukommen; er kauft, sobald er erwartet, daß gekauft werden wird; er verkauft, sobald er auf überwiegende Verkaufslust rechnet. Zum Anhalt für diese Erwägungen dienen ihm gewisse Anzeichen, Thatsachen, die jene erwarteten im Gefolge haben mögen: aus gegenwärtigem Bekannten schließt er auf zukünftiges Unbekanntes, zukünftig wenigstens für sein Erkennen, oder doch nicht gegenwärtig — das aber ist die Spekulation; und vielleicht nehmen es die Philosophen nicht übel, wenn auch ihr Spekuliren mit dieser Definition abgefunden wird. — Im wirthschaftlichen Leben jedenfalls bedeutet Spekulation alle Berechnung kommender Erscheinungen und Zustände, die nicht bekannt, deren Eintreten ungewiß ist, — aus dem, was im ge=

gebenen Moment erkennbar ist. — Für den Ausfall der Ernte mag etwa ein milder Winter ein günstiges Anzeichen sein; die Spekulation mag hieraus auf Ueberfluß an Korn, also auf niedrigere Preise rechnen; sie wird dahin wirken, daß der Vorrath des vorhandenen Getreides, soweit er über das Bedürfniß des Sommers hinausreicht, minder sparsam gehütet, der Preis schon jetzt ermäßigt werde. Umgekehrt erregt vielleicht ein Nachtfrost im Mai die ernstesten Befürchtungen; die Speicher werden spärlicher für das gegenwärtige Bedürfniß geöffnet, und der gestiegene Preis gebietet, sich auf ein mageres Erntejahr gefaßt zu machen. In beiden Fällen, dort wie hier, ist die Täuschung möglich, um so wahrscheinlicher, je einseitiger die Indicien des Kommenden gewürdigt werden — aber es handelt sich eben darum, eine breitere Grundlage der Erfahrung und einen erweiterten Kreis der Urtheile zu schaffen, damit die Spekulation sich so wenig täusche, als eben möglich. So gut nun, wie es von hoher volkswirthschaftlicher Bedeutung ist, daß Ueberfluß und Mangel der Ernten durch den Ueberblick der kaufmännischen Berechnung auf die verschiedenen Jahre und Länder vertheilt werde; eben so wichtig, wenn auch der Nutzen minder handgreiflich, ist die angemessene Vertheilung der Leihkapitalien über die verschiedenen Gewerbzweige und Konsumtionen, über die Staaten und die Zeiten.

Die wirthschaftlichen Anschauungen unseres Jahrhunderts verstehen nicht mehr die Beweggründe, welche Friedrich den Großen bestimmten, die ersten Vorschläge zu einem Pfandbrief-Institute zurückzuweisen: er wandte ein, wenn man die Schuldscheine für den Grundkredit verkäuflich mache, so würden sie ins Ausland gehen und jährlich eine Menge Zins verlangen, die dann der Staat verlöre. Wie wir heute auf einer Tafel die Gewürze der Tropen, den Wein von Spanien und Frankreich, den

Caviar von Rußland mit dem Brod und Fleische aus dem Vaterlande verbinden; so vereint die Chatoulle eines Kapitalisten leicht die buntbedruckten Anleihescheine der Vereinigten Staaten und die Obligationen italienischer Eisenbahnen mit den Staatsschuldscheinen und Prämien=Anleihen der Heimath. Innerhalb vernünftiger Grenzen ist diese kosmopolitische Verbindung zum Austausche der Kapitale wie der Produkte eine respektable Thatsache der Gegenwart, ein Moment im Werke des Weltfriedens, dessen Ziel am Ende aller Dinge liegen mag, das aber darum nicht weniger gegenwärtig ist der Sehnsucht aller guten Menschen. — Es mögen manche Disharmonien entstehen zwischen dem Streben des Kapitals, das seine beste Verwendung sucht, und einem jeweiligen Interesse des Staats, dessen Bürger jene Kapitalisten sind — in wohlregierten Staaten freilich selten. Ein tüchtig verwaltetes Finanzwesen braucht nicht um das Vertrauen der Unterthanen zu betteln oder mit Gewalt einzuschreiten; der schlechte Hausvater aber mag darin die Folgen der Mißwirthschaft erleben. — Im Augenblicke der Noth wird solche Einsicht freilich den Staat nicht retten, und neuer Unfug muß alten sühnen. — England hat ruhig sein Kapital auf das Festland wandern sehen, um Eisenbahnen zu bauen, Fabriken anzulegen, andern Regierungen Anlehen zu leisten, und beständig sucht englisches Kapital diesen Weg, um bessern Ertrag zu suchen, als die sicherere, aber minder ergiebige Anlage in der Heimath gestattet. In Holland liegt ein großer Theil ausländischer Staatsanleihen, namentlich derer von Oesterreich. In Deutschland verband sich zur Zeit des letzten Nordamerikanischen Krieges mit der Sympathie für den Norden der Ankauf von vielen Millionen Dollars seiner Anleihen; niemals ist Theilnahme am Unglück besser gelohnt worden; der Kurs jener Anleihen stieg, als der Sieg entschieden

war, in wenigen Wochen auf das Doppelte. — England findet einen Ersatz für die ins Ausland geliehenen Kapitalien an dem Zufluß der oft gewaltigen Summen, die lichtscheu vom Continent hinüberfliehen und sich bergen für die Tage der Stürme in dem Hort seiner Königlichen Bank.

Alles das zusammen ein beständiges Herüber- und Hinüberströmen, zeitweise ruhig und langsam in gleichmäßiger Bewegung, dann plötzlich in heftigeren Stößen und krampfhaften Zuckungen, je nach den bedingenden Thatsachen, welche im ökonomischen und politischen Leben der Völker sich vollziehen; hier auf der Warte zu stehen, die Signale zu begreifen, entschlossen zu handeln: das ist die Aufgabe der Börsen. Diese Aufgabe ist keine leichte, und wenn wir die intellektuellen Voraussetzungen derselben uns vergegenwärtigen und solchen Ansprüchen die Persönlichkeiten gegenüberstellen, welche wir etwa kennen als Große der Börse — so werden wir uns vielleicht eines gelinden Kopfschüttelns nicht zu erwehren vermögen. Was bedeutet es nicht, das unabsehbare Gewirre der zusammengreifenden Fäden aller der Thatsachen, Verhältnisse, Stimmungen zu überblicken, die hier in Frage kommen; welche kaum geahnten Folgen mag nicht irgend ein scheinbar geringfügiges Ereigniß haben, das im Laufe der politischen Vorgänge ans Licht tritt; wie täuschen sich nicht selbst große Staatsmänner über das Kommende — und das sollten die Männer der Börse bewältigen, *sie* sollten alle das verstehen und auf dieses *Verständniß* ihre Spekulationen gründen! Oder ist es nicht vielmehr das blinde Ungefähr, das sie leitet, bestenfalls ein *Instinkt*? — Die Antwort hierauf ist schwer: vielleicht ist es hier richtig, „was Einer nicht weiß, wissen Viele“ — der Eigennutz verleiht einen Scharfblick, der jedes günstige Moment herauszuspüren weiß; verbinden sich nun hierin Tausende,

die wiederum andere Tausende in entgegengesetztem Interesse gegenüber haben, so mag jeder Umstand, jedes Anzeichen ausgebeutet und mehr oder minder sicher für den Gang der Werthverhältnisse bestimmend werden. Die Aufregungen außerordentlicher Zeiten sind nicht stets an der Tagesordnung; es giebt lange Perioden, in denen eine ruhigere, weniger leidenschaftliche Erwägung der Zustände möglich ist, wo eingreifende Staatsaktionen ruhen und die festere Gewohnheit der rein wirthschaftlichen Betrachtungen ohne jene Störungen wirksam ist, um die Kapitalien dort abzuleiten, dort zuzuführen. —

Ein höchst bedeutsames Mittel hat unabhängig von der Intelligenz der heutige Papierhandel vor früheren Menschenaltern voraus: das ist der Telegraph. Dieser bewirkt, daß alles, was überhaupt gewußt wird, gleichviel, an welchem Ende der Welt, auch an jedem andern Punkte zugleich — wenige Stunden nur liegen dazwischen — aufgefaßt und gewürdigt werde. Dieses gemeinsame Wissen verbindet nicht blos Stadt und Stadt, Land und Land, Erdtheil und Erdtheil; es ist auch ein gemeinsames Wissen aller Betheiligten an jedem einzelnen Orte. Die geheimen Boten, die vor Zeiten dem Börsenspekulanten — oft einem recht hoch gestellten — eine Kunde brachten, deren Alleinbesitz ihm auf ein oder mehrere Tage die andern in die Hand gab, jene Boten kommen nicht mehr; das Telegramm gelangt an alle, oder doch an so viele, daß eine Ausbeutung anderer schwer, immer weniger möglich wird. Es mögen noch Fälle vorkommen, wo eine Nachricht von einem Einzigen genutzt wird, ehe sie den andern bekannt wird, und in Paris speziell sollen noch heute scandalöse Dinge derart passiren; aber sie sind selten geworden im Vergleich zu früheren Zeiten; derselben Nachricht harren viele Ohren und dieselbe Nachricht

tragen viele Drähte nach allen Enden weiter. Wie viele vermochten denn auch sonst die Kosten einer Estafette zu tragen — und heute kostet in ganz Deutschland eine Depesche irgendwohin kaum über einen halben Thaler, in Frankreich, England gar nur wenige Silbergroschen; auch die internationalen Sätze werden allmälig ermäßigt und selbst nach den Vereinigten Staaten hin wird es mit der Zeit mildere Bedingungen geben. —

Es ist der Telegraph ganz besonders, der eine Form des Handels befördert hat, die öfter genannt als gekannt wird — nämlich die Differenzgeschäfte. Man hat ganz richtig bemerkt, wie sie bei den heutigen Spekulationen der Börsen in den Vordergrund treten; man ist aber zu weit gegangen, wenn man Differenzgeschäfte und Spekulation identifizirt hat. Wir brauchen nicht zur Bestimmung des Wesens der Spekulation gesagtes zu wiederholen; es ist aber wohl angemessen, uns über Natur und Charakter der Differenzgeschäfte etwas näher zu verständigen.

Es beruht auf den natürlichen Grundlagen des Verkehrs, daß man oft ein Gut kauft, welches im Augenblicke des Kaufes noch nicht zur Stelle ist, sei es nun unterwegs, oder liege es an einem andern Orte und müsse von dorther erst bestellt werden, oder sei es gar erst fertig zu stellen — es mag ebensowohl eine unterwegs befindliche Schiffsladung, als eine anderswo lagernde Menge Waaren, oder ein erst herzurichtendes Fabrikat, zu dem selbst die Rohmaterialien erst zu erwerben sind, gekauft und verkauft werden. Die öffentlichen Lieferungen an Lebensmitteln, Bauholz u. dgl. sind ein Beispiel dafür, das sich täglich wiederholt: ein Unternehmer oder eine Gesellschaft von Unternehmern verpflichtet sich, zu gegebenen Terminen eine Quantität Getreide u. dgl zu liefern zu verabredetem Preise, ohne andere Basis ihrer Zusage, als die Erwartung die zu liefern-

den Waaren zur rechten Zeit zu angemessenem Preise selber erwerben zu können, um damit die Verpflichtung zu erfüllen; es kommt wenig darauf an, ob der Unternehmer das, was er zu liefern verspricht, schon besitzt in dem Momente, wo er es zusagt — die Hauptsache ist, daß er richtig rechnet und daß die Voraussetzungen seiner Offerte hinterher eintreffen. Die Lieferungsverträge dieser Art werden nothwendig sehr mannichfaltig sein, nach den Gegenständen und deren Eigenschaften, nach der Zeit der Lieferung, dem Strafgeld der Versäumniß u. dgl. m. Denken wir uns nun aber, daß sich in regelmäßiger Wiederkehr auf einem gegebenen Punkte den Lieferungsverträgen stets dieselbe Waare, unter gleichen Bedingungen der Frist, der Qualität u. s. w. unterbreite, daß nicht mehr die Mannichfaltigkeit der jeweiligen Umstände einen jedesmal eigenthümlichen Vertrag mit eigenthümlichen Anforderungen im besondern Falle hervorbringe — daß vielmehr alle Bedingungen stereotyp werden bis auf die Eine, den Preis; so haben wir das sogenannte Zeit- oder Termingeschäft, und wie sich hieran unmittelbar das Differenzgeschäft knüpft, werden wir sogleich sehen. Jeder, der einmal in die Lage gekommen, einen Lieferungsvertrag abzuschließen, wird das Unbehagen der vielerlei Bedingungen und die hinterher gar hervortretende Lückenhaftigkeit derselben erfahren haben; das Zeitgeschäft beseitigt diese Mühe, indem es sich durch die einmal erworbene Einsicht in die nothwendigen Paragraphen des Vertrages ein feststehendes allgemeingültiges Schema geschaffen, in dem ein für allemal die entsprechenden Bedingungen festgestellt sind. Hier ist im Vorwege alles erledigt bis auf die stets wechselnde Ziffer des Preises, des Kurses — und auf diese allein richtet sich die Unterhandlung beim Abschluß eines Vertrages. Es ist klar, daß man nicht jede beliebige Waare in solch ein

Schema bringen kann: es ist nöthig, daß ein Quantum das andere von derselben Gattung vertritt; das ist zum Beispiel nicht der Fall mit einem Hause oder einem Pferde; ein Haus, drei Pferde mögen einen ganz andern Werth haben, als ein anderes Haus, als andere drei Pferde. Dagegen treffen jene Voraussetzungen zu bei den Werthpapieren; ein kurmärkischer Rentenbrief von tausend Thalern ist an Werthe vollkommen gleich jedem andern kurmärkischen Rentenbriefe derselben Höhe; hundert Thaler in der zu fünf Prozent verzinslichen Anleihe des preußischen Staats sind jeden andern hundert Thalern dieser selben Anleihe gleich. — Aehnlich verhält es sich mit dem Korn, dem Mehl, dem Spiritus und einigen andern Produkten. Völlig identisch wird freilich niemals der Werth zweier gleicher Quantitäten Roggen sein, aber es ist wenigstens annähernd möglich, durch gewisse Bedingungen im Vorwege eine leidliche Gleichheit desselben herbeizuführen.

Diese Eigenschaft der so wichtigen Erzeugnisse der Landwirthschaft jedes europäischen Landes trifft nun zusammen mit ihrer außerordentlich schwankenden Reichlichkeit; ihre Hervorbringung ist zum großen Theile der Natur unterworfen, und die Erträge der einzelnen Jahre weichen gar sehr von einander ab. Es kommt darauf an, das, was die Jahre einmal hervorgebracht, entsprechend zu vertheilen, damit Milde und Strenge des Himmels ausgeglichen, Vergeudung des Ueberflusses sowohl als Entbehrung und Darben verhütet werde. — Korn ist das gemeinsame Hauptnahrungsmittel fast aller Völker europäischer Gesittung; der wachsende Verkehr dieser Völker ermöglicht einen gegenseitigen Austausch in beständig zunehmendem Maße; die Mißernte des einen Landes mag, wo nicht Ersatz, doch Hülfe finden in dem andern. Hiermit ist eine ununterbrochene Verkettung der Interessen, eine fort-

währende Mittheilung von Thatsachen und Erwartungen, Befürchtungen und Hoffnungen, untereinander gegeben; die Telegraphen verrichten hierbei den täglichen Dienst. Wenn wir in einer Zeitung die Börsendepeschen nachlesen, so finden wir regelmäßig neben den Kursen der Papiere die Preise des Korns, Mehls u. s. w., bei diesen meist auch die Windrichtung und das Wetter, angegeben. Beide Arten von Depeschen suchen ihre Vertretung in den Geschäften der Börse. Den oft in einer Stunde mehrmals sich ablösenden Botschaften der Telegraphen würde es nun kaum genügen, daß zu jedem besondern Abschlusse eine längere Besprechung und Verhandlung über die mancherlei Bedingungen vorgenommen würde, noch weniger sind die Geschäfte, welche aus Anlaß jedes Telegramms geschlossen werden, auf die gerade bereit liegenden Papiere oder Waaren zu beschränken: schnell, wie der elektrische Funke springt, drängen die Geschäfte zum Vollzuge. Die Staatspapiere, die zu verkaufen ich mich auf eine Depesche hin entschließe, mögen in London liegen oder mögen verpfändet sein. Das Korn mag von New-York unterwegs sein: die Ankunft mag am Ende verzögert werden. Möglich, daß die Ladung auf See verloren geht und ich keine Waare zum Termin liefern kann, daß ich es vorziehe, statt andere kommen zu lassen, ein gleiches Quantum auf den gleichen Termin zu kaufen, meinem Käufer dieses zu überweisen und mich mit ihm lediglich über die Differenz der Preise, dessen, zu dem er von mir gekauft, und des andern, zu dem ihm von mir geliefert worden ist, — auseinanderzusetzen. — Da sind wir aber unversehens in ein Differenzgeschäft hineingerathen; ich habe nicht die versprochene Waare geliefert, sondern nur eine Differenz gezahlt oder erhalten.

Was bedeutet denn überhaupt ein Differenzgeschäft? Das preußische Obertribunal antwortet darauf: „Reine Differenz-

geschäfte sind solche, bei welchen das Kaufgeschäft nur die Form, die Gewinnung der Differenz aber das Wesen und der einzige Zweck des Geschäfts ist, wobei also auf die Differenz zwischen Schluß und Verfalltag spekulirt wird.“ Wie, wenn wir hinzufügten, bei allem Handel ist das Kaufgeschäft nur die Form, die Gewinnung der Differenz aber das Wesen und der einzige Zweck des Geschäfts; dem Juristen wird das vielleicht gewagt erscheinen, umsoweniger dem Nationalökonomen. Jedermann weiß, ein Kaufmann ist derjenige, welcher kauft, um zu verkaufen, und der das zum Gewerbe macht; er sucht darin seinen Gewinn, er muß also niedrig kaufen und hoch verkaufen. Kein Kaufmann handelt anders; alle seine Berechnungen richten sich darauf, wie er möglichst niedrig seine Waare anzuschaffen, oder wie er sie möglichst hoch abzusetzen vermöge. Es ist eine segensreiche Thatsache, daß der Wetteifer aller einzelnen in diesem Bestreben dem Ganzen zu Gute kommt — wenigstens in der Regel; aber der wesentliche Inhalt des kaufmännischen Thun's bleibt: billig kaufen und theuer verkaufen.

Es ist keine Frage, daß hiermit die Schattenseiten dieses Standes zusammenhängen. Freilich will jede andere wirthschaftliche Thätigkeit einen möglichst hohen Lohn, so gut wie jene; aber es verbindet sich damit regelmäßig eine handgreifliche Leistung, ein Handwerk, eine Kunst: der Landwirth, der Fabrikant, der Tischler, der Schuster, sie alle bringen was hervor, das sie ihr Erzeugniß nennen, sie sprechen sich eine Art von Vaterschaft zu — mit Stolz zeigt wohl ein Gutsherr auf die Pferde, die er gezüchtet, ein Goldschmied gar auf einen Schmuck, den er gearbeitet. Anders der Kaufmann: je schneller er die Waare „umsetzt“, umsomehr dient es seinem Zwecke, und wenn er einen Stolz auf ein eignes Erzeugniß gleich jenen andern Gewerbtreibenden hat, so ist es der wohlgefällige Blick auf die

Zahlen seines Hauptbuchs, wenn sie am Jahresschlusse ihm sagen: du hast billig gekauft und hoch verkauft. —

Und so mag ein gut Stück des Odiums, das auf den „Differenzgeschäften" lastet, dem Handel überhaupt zukommen; das wolle man erwägen. Gewiß aber ist es unstatthaft, die Differenzgeschäfte mit der Wette oder dem Spiel zusammenzuwerfen, und zwar deßhalb unstatthaft, weil Wette und Spiel der wirthschaftlichen Arbeit fremd gegenüberstehen und unvermittelt neben dem industriellen Leben herlaufen, während jedes Geschäft der Börse, gleichviel in welcher Form es erscheint, unmittelbar eingreift in den Verkehr. Das Spiel veranstaltet Zufälle, die dem einen nehmen, was sie dem andern geben, während die Spekulation umgekehrt die Zufälle, die im wirthschaftlichen Leben störend hereinzubrechen pflegen, aufzuheben tendirt, indem sie ihr Eintreten vorher berechnet. Die Wette hat ihr Charakteristisches, mit dem Spiel verglichen, in dem intellektuellen Moment, in dem Wissen oder vielmehr der Meinung, vielleicht Ueberzeugung von einer nicht veranstalteten, sondern unabhängig sich erzeugenden Thatsache, mag diese der Vergangenheit oder der Zukunft angehören. Spiel und Wette aber befinden sich in gemeinsamem Gegensatze zur Arbeit, zu welcher begriffsmäßig ein Aufwand von Mühe gehört; sie haben beide nichts zu thun mit der erwerbenden Thätigkeit der Gesellschaft. Wie aber die Spekulation, insonderheit vermöge der Formen, welche sie im Börsenhandel annimmt, produktiv in die Volkswirthschaft eingreift und wie das speziell durch die Differenzgeschäfte geschieht — das wollen wir, so kurz als möglich, erläutern.

Es ist klar, daß jedes Gut dort am wünschenswerthesten ist, wo es das stärkste Bedürfniß befriedigt, wo es den höchsten Werth hat. Der Handel, dessen spekulativer Blick diese

Punkte in Zeit und Ort aufsucht, weil was den höchsten Werth hat, auch am besten bezahlt wird — führt, von der Spekulation geleitet, das Gut dahin, wo es dringender begehrt wird, und holt es von dort her, wo es minder geschätzt wird. Diese Thätigkeit mag zwischen Provinz und Provinz, Land und Land vermitteln, oder zwischen Monat und Monat, Jahr und Jahr. Wir haben nun oben gesehen, wie für den Verkehr mit Werthpapieren, sowie mit Getreide und ähnlichen Produkten, sich die Form des Zeitgeschäfts eingestellt hat und jener Spekulation dienstbar wird. Wir dürfen auch an das vorhin gegebene Beispiel anknüpfen, welches den unmittelbaren Zusammenhang des Differenzgeschäfts mit dem Lieferungsgeschäft in jener Form darzulegen bestimmt war. — Wir fügen hinzu, äußerlich erfaßbare Differenzgeschäfte, derart, wie sie jenes Urtheil des Königlichen Ober-Tribunals definirt, giebt es überhaupt nicht: alle Zeitgeschäfte werden auf wirkliche Lieferung geschlossen und nur auf diesem Grunde entstehen die Differenzgeschäfte; sei das nun spontan, wie in jenem Beispiel, oder von vornherein beabsichtigt: — jedenfalls ist für die juristischen Anforderungen des erwähnten Urtheils nichts Adäquates an den thatsächlichen Erscheinungen festzustellen. Es kommt aber darauf auch gar nicht an; wäre selbst das „reine Differenzgeschäft" in jenem Sinne zu erfassen, es würde sich zu vertheidigen wissen. Man stelle sich vor, die Absicht, niemals die auf Lieferung gekaufte Waare wirklich zu besitzen, sei in einem gegebenen Falle erwiesen — wie sie von dem Richter in der That nicht zu erweisen ist — es kaufe einer Papiere oder Korn auf Zeit in der Absicht, vor dem Lieferungstermin einen entsprechenden Verkauf zu bewirken, der ihm eine Gewinndifferenz gegen den Kauf abwerfe, — oder umgekehrt es verkaufe einer und erwarte, das Verkaufte später billiger zu kaufen und auf diese Weise eine

Differenz zu gewinnen: im ersteren Falle wird à la hausse, wie man es nennt, im zweiten à la baisse spekulirt; der Spekulant sei gar nicht bemittelt genug, um zum Termine die Summe für das ihm zu liefernde zu bezahlen, er habe überhaupt niemals mit den Papieren oder den Waaren selbst etwas zu thun: so mag er trotz alledem in eben so berechtigter, weil nützlicher, Weise auf die Bewegung der Preise wirken wie irgend ein anderer Kaufmann, der die Speicher mit Waaren gefüllt oder die Schränke voll Papieren hat. Jeder Kauf und jeder Verkauf übt dieselbe Wirkung auf den Gang der Preise aus, gleichviel, ob der Käufer, der Verkäufer ein Differenzgeschäft machen will oder nicht. Wie bereits erwähnt, im Grunde handelt es sich für jeden Kaufmann nur um die Differenz, und erst wenn nachgewiesen wäre, daß die eigentlich oder im engeren Sinne auf Differenzen Spekulirenden schlechter spekuliren als die andern, die man ihnen oft als wahre Kaufleute entgegenhält: dann, aber nur dann, dürfte man sie von dem Anspruch auf Produktivität eher ausschließen als jene. Bisher hat nun keiner das nachgewiesen und es bleibt vorläufig unentschieden, wer nützlicher ist. Die Entscheidung wäre freilich zunächst nur für bestimmte Umstände, für eine bestimmte Börse zu liefern; und an sich wäre es da gar nicht unmöglich, daß unter gegebenen Verhältnissen die kapitallose Intelligenz der Differenz-Spekulanten weitaus die spekulativen Leistungen der andern überträfe. Korn heranbringen und Korn aufspeichern, das kann jeder Schiffer, jeder Sackträger, wenn es einmal bezahlt ist; aber ihm den rechten Werth bestimmen, die kommenden Preise herannahen sehen und die Dinge danach einrichten: das ist die Frucht einer eigenthümlichen Einsicht und Direction. —

Wir möchten nun nicht behaupten, daß jene Möglichkeit gerade irgendwo verwirklicht ist; aber wir besitzen einige in dieser

Richtung höchst beachtenswerthe Ergebnisse, die hier wohl hervorgehoben werden dürfen, obschon sich einige statistische Ziffern dabei nicht vermeiden lassen. — An dem Getreidehandel der Berliner Börse betheiligen sich gegenwärtig etwa zweihundert verschiedene Firmen, von denen achtzig notorisch nichts mit dem Korn selber zu thun haben und es nur auf dem Papier sehen; die andern hundert und zwanzig beschäftigen sich zwar gelegentlich mit Heranbringung, Kauf, Verkauf oder Fortschaffung der Waare, ihr Hauptgeschäft aber sind Differenzgeschäfte in Korn, theils für ihre eigene Rechnung, theils für auswärtige Auftraggeber; unter den ganzen hundert und zwanzig giebt es nur wenige Ausnahmen solcher, die lediglich mit der Waare zu thun haben und gar keine Differenzgeschäfte machen. Dieser Stellung der persönlichen Verhältnisse entspricht die Thatsache, daß nach ungefährer Schätzung etwa zur Höhe von zwei Millionen Wispeln Roggen in jedem Jahre Differenzgeschäfte geschlossen und abgewickelt werden, während kaum hunderttausend Wispel im Durchschnitt jährlich nach Berlin kommen; das Verhältniß der Differenzgeschäfte zu dem Quantum der effektiven Waare ist etwa wie Zwanzig zu Eins; und jene Schätzung ist eine sehr mäßige und ruht auf guten Grundlagen. Jene Proportion war aber nicht immer eine so hohe; sie ist das erst im Laufe des letzten Jahrzehnts geworden: die Entwickelung der Differenzgeschäfte in Korn ist in Berlin überhaupt kaum viel älter als zwanzig Jahre. Ist es nun aber nicht ein frappirendes, den sonstigen Ansichten stracks zuwiderlaufendes Ergebniß, daß eben während dieses letzten Jahrzehnts, in dem die Differenzgeschäfte hier einen vielfach so anstößigen Aufschwung genommen, die Preisschwankungen des Getreides geringer geworden sind, mit andern Worten, daß die Spekulation produktiver geworden ist? Eine statistische Untersuchung hat ergeben, daß

der Unterschied zwischen den Spekulationspreisen, die ein Halbjahr vorher bezahlt sind, und den wirklich hinterher zum Termin eingetretenen, in den Jahren 1859 bis 1867 wenig über zehn Prozent des letzteren Preises betragen hat, während er in den vorangehenden Jahren von 1850 bis 1858 über vierzehn Procent betrug. Mit anderen Worten: in letzterem Zeitraum hat man sich, wenn man im Frühjahr für den im Herbst zu liefernden Roggen funfzig Thaler bezahlte, durchschnittlich um sieben Thaler geirrt, der Preis im Herbst wurde 43 oder 57 Thaler; in jenem Zeitraum dagegen entsprechend nur um fünf Thaler, der Preis wurde 45 oder 55 Thaler. — Mit diesen Zahlen ist vielleicht manch Räsonnement über die Wirkung der Differenzgeschäfte erledigt.

---

Sind wir nun aber schon am Ende und dürfen wir, in ökonomische Harmonien gewiegt, unsere Fragen verabschieden und behaupten, was jemals wider Börse und Spekulation gesagt ist, sei eitel Thorheit und Verblendung? Es muß doch wohl etwas dahinter sein, wenn eine Meinung im Leben und in der Lehre mit solcher Entschiedenheit auftritt, wie es in diesem Falle seit Jahrhunderten unerschütterlich bis zur heutigen Stunde geschieht; wenn nicht blos das Gefühl der Menge, das Dafürhalten des gebildeten Publikums, sondern auch das Urtheil der Gelehrten, in deren Gebiet diese Betrachtungen gehören, mögen sie sonst völlig freier Bewegung im wirthschaftlichen Leben zugethan sein, wider die Spekulation der Börse sich laut erklärt und in Uebereinstimmung mit der Regierung Verbote oder Strafen will, die jenes Wesen zu unterdrücken bestimmt sind. Ja, sollte hier nicht selbst die laute Polemik der Socialisten einen wunden Punkt treffen, der ein wirkliches Symptom krankhafter Zustände in der Verfassung unserer Gesellschaft ist?

Ein neuerer französischer National-Oekonom macht zum Motto seines Lehrbuchs die Worte Hiob's: „l'homme naît pour le travail“ und verwandelt damit den Stoßseufzer des armen Geplagten „der Mensch wird zum Leiden geboren“ in ein großes Schlagwort zur gelegentlichen Verwendung für pathetische Bedürfnisse seiner Landsgenossen. Ihm scheint nicht gegenwärtig zu sein, daß „travail“ so wie „Arbeit“ in der Sprache früherer Jahrhunderte die Qual, die Mühe bedeutet. Der Sinn, den unsere Zeit ihnen beilegt, ist erst auf jenem Grunde erwachsen und dieser Zusammenhang besteht noch ungetrennt fort und soll ferner fortbestehen. Hat eine gestiegene Gesittigung den Begriff der Arbeit durch die Einfügung eines edleren Moments erweitert, so zeigen die Erscheinungen der Gegenwart doch noch weithin, wie die Mühe der Arbeit gemieden, jener Fluch des ersten Menschenpaares noch heute als Fluch gilt. Und diejenigen, auf denen schwer die Mühsal des täglichen Broterwerbs lastet, die am Webstuhl des Elends kauern ihr Leben lang, um dürftig ein trauriges Dasein zu fristen — wie sollten sie anders die Arbeit kennen denn als Qual und Plage? Wie sollte der Segen der Arbeit hier gefühlt werden, wo sie in unablässiger Drangsal als Dienerin der harten Nothwendigkeit vor die Unglücklichen hintritt und die Sklavenpeitsche schwingt. — Ein ganzes Leben voller Arbeit und dafür ein Lohn, der im besten Falle hinreicht, nicht sterben zu lassen — niemals, um leben zu lassen, leben wie es eines Menschengeschöpfes würdig, daß es inne werde dessen, was es ist und was es soll. — Solchen Thatsachen gegenüber nun eine Welt, in der das Ungefähr des Augenblicks alles, die Arbeit nichts zu schaffen scheint; Reichthümer, die spielend erworben scheinen, man weiß nicht mit welchen Mitteln, mit welchem Recht! Da sieht man eine Jammergestalt an Geist und Körper, die unfähig ist, theil-

zunehmen an jeglicher tüchtigen Arbeit der Gesellschaft, sei das nun ein Handwerk oder eine Kunst, der Beruf eines Gewerbes oder eines Amtes — zum Nabob emporgeschossen in wenigen Jahren durch das Glück der Börse! Wer bringt das in Einklang, oder giebt es hier überhaupt einen Einklang? Dort allein die Qual, hier allein der Gewinn; dort die Arbeit ein Gefängniß für Lebenszeit, hier die Mühe nie gekannt, ihre Fesseln abgeworfen und ein Lohn, wie keine Arbeit ihn gewährt! —

Diese Gegensätze sind da und es ist vergeblich sie zu leugnen. — Wir können freilich nicht anders, als die Bedeutung der Spekulation in der Volkswirthschaft nach ihrem Werthe anzuerkennen und wir haben oben gesehen, was sie leistet; aber das darf uns nicht blind machen gegen jene menschliche Seite der Frage, die mit Recht sich täglich erhebt und keineswegs erledigt ist. Wenn jene Reichthümer der Börse das Resultat gescheiter Spekulationen sind, so wird man im Allgemeinen sagen müssen: wer dies leistet, erwirbt mit Recht seinen Lohn; jeder Andere mag es ihm nachthun, der die gleichen Fähigkeiten besitzt: es ist eine intellectuelle Thätigkeit eigenthümlicher Art, die hohen Lohn bringt, wie manche andere, und so lange wir die Welt nicht in Fourier's phalanstère sperren, wird es dabei bleiben, daß die selteneren wirthschaftlichen Fähigkeiten und Leistungen höheren Ertrag bringen als die gemeinen. — Es fragt sich aber, sind in den wirklichen individuellen Fällen die Gewinne regelmäßig die Folge scharfblickender Spekulation; war die Intelligenz des Gewinnenden immer eine höhere als die des Verlierenden, hat jener nothwendig besser, weitaussehender berechnet als dieser? Wir antworten darauf: Nein. Es mag einer neun und neunzig Momente richtig erwogen und darauf seine Spekulation begründet haben; ein einziges, hundertstes, das er nicht erwartet, nicht hat erwarten können, führt den

entgegengesetzten Erfolg herbei, und ein Anderer, der nichts von alledem, weder die neun und neunzig Gründe noch den hundertsten, erwogen, mag gewinnen, was jener verliert. Wenn die äußeren Verkehrsmittel und die weiterblickende Einsicht mehr und mehr die Anzeichen des Kommenden zum Verständniß bringen, so wächst andererseits beständig das Maß dessen was zu überblicken ist; mit der Erweiterung der internationalen Beziehungen mehrt sich die Zahl der einwirkenden Verhältnisse für jeden gegebenen Ort. Und so behauptet hartnäckig und unüberwindlich der blinde Riese, der Zufall, sein Reich — hier wird ihm ein Stück genommen, dort wächst ein anderes hinzu: nach seiner Laune wirft er dem unwürdigen Glückspilz Schätze zu und läßt den Besseren mit leeren Taschen hingehen. Hier, in der Macht dieses Herrschers, liegt eine wunde Stelle; mag die Macht auch keine absolute sein, aber ihre Beschränkungen vermögen weitaus zu wenig; es bleibt am Ende nur ein Schein-Constitutionalismus, ein gebrechlicher Zustand des öffentlichen Rechts; die Kammerreden werden im besten Falle angehört, aber selten beachtet.

Und die Fähigkeiten selber, die in beharrlicher Uebung dem Spekulanten dienen, ihm den Blick öffnen — die eigenthümliche Intelligenz, die ihm unter seinesgleichen den Ruf erwirbt, er spekulire gut, er sei ein tüchtiger Spekulant? Wie steht es damit? Ohne Zweifel mag sich auf diesem Gebiete, wie anderswo, Geist und Wissen Geltung verschaffen; gewiß kommen Fälle vor, wo ein geschickter und erfolgreicher Spekulant auch ein einsichtsvoller, tüchtiger Mensch ist; aber es ist weitaus die Minderzahl. Nicht nur daß in dem Handel der Börse die Schattenseiten alles Handels in den häßlichsten Gestalten hervortreten und damit ein Zerrbild menschlichen Treibens sich darbietet wie sonst nirgends im Verkehr; es scheint oft auch geradezu, als seien hier Fähigkeiten, Fertigkeiten die nützlichsten

die sonst in keiner Weise menschlicher Bildung eigenthümlich — als komme auf diesem Felde eine besondere Qualifikation in Betracht, die mehr mit dem Spürsinn der Thiere als mit dem menschlichen Intellect gemein hat; eine instinktive Belauschung des Kommenden und die Zuspitzung aller Sinne auf diesen Einen Punkt, ähnlich wie wohl die Hunde ihren Geruch schärfen und weit sicherer riechen als irgend ein Mensch; der Mensch hat mancherlei Anderes, dem er seinen Geist zuwendet, der Hund wird nicht durch erhebliche sonstige Interessen von dem Einen Zwecke abgezogen. — Es ist begreiflich, wie der beständige Wechsel der Nachrichten, der in einem Tage, in wenigen Stunden oft vielfach verschiedene Anregungen giebt, die Leidenschaften unablässig wach erhält, hier die Stimmung steigert, dort sie herabdrückt; wie die entgegengesetzten Interessen und Affekte hart aufeinander stoßen, das Zusammentreffen der Gegensätze um so ungefesselter von der Leidenschaft bestimmt wird, je unbedeutender der geistige und sittliche Fonds der betheiligten Persönlichkeiten ist. Was muß das auch für ein Leben sein, in welchem Tag und Nacht der eine Gedanke, die eine ungeduldige Angst, das eine unaufhörliche Erharren der neuen Kurse den ganzen Seelenzustand bedingen — ein fortwährendes Fieber der Aufregung, ein Dasein gewiß nicht beneidenswerth!

So zeigt sich Börse und Spekulation in den großen Mittelpunkten der Gegenwart, in London, Paris, Wien, Berlin u. a. Orten — nicht blos in außerordentlichen Augenblicken, sondern täglich und unabänderlich, hier etwas ärger, dort leidlicher; hier die ganze Gesellschaft hineinziehend in ihren Kreis, wenigstens die ganze „gute Gesellschaft", so in Paris, dort etwas abgelegener und mehr beschränkt auf bestimmte Kreise der Geschäftswelt. — Die Hauptstadt von Frankreich hat einen alten traurigen Ruf in jener Richtung, und die Thatsachen des

zweiten Kaiserreichs haben ein nicht geringes dazu beigetragen. Mit der Societät des Crédit Mobilier ist im Jahre 1852 ein Institut ins Leben getreten, das im Grunde keinen andern Inhalt hatte, als die Spekulation auf's heilloseste zu übertreiben, verwerflich im Prinzipe, in der Ausführung aber mit dem schweren Verdacht arger Mißwirthschaft und Veruntreuung beladen — nach kaum fünfzehn Jahren, trotz höchster Protektion, dem Schicksal der Fäulniß verfallen, deren Keime es von Anfang in sich trug. — Hier darf, hier kann, hier soll die Staatsgewalt dazwischen treten, und daß nichts von alledem geschehen ist in Paris, ja daß man solch ein Institut befördert hat, das ist ein schlimmer Vorwurf für die Regierung dort.

Es fragt sich aber, kann die Gesetzgebung gegen den regelmäßigen Gang der Börse in den alltäglichen Aeußerungen ihres Verkehrs etwas leisten, kann eine andere Gestaltung innerhalb der Börse an den gegenwärtigen Zuständen etwas bessern?

Daß Verbotsgesetze gegen die Differenzgeschäfte erlassen werden, können wir nach dem, was wir uns oben klar gemacht haben, schwerlich verlangen; es liegt auch eine sattsam ausgedehnte Erfahrung vor, das solche Gesetze den erwarteten Erfolg gar nicht gehabt, ja nur noch geschadet haben. Die preußische Regierung selber hat im Jahre 1860 den Antrag zur Abschaffung der früher erlassenen Verbote den beiden Häusern des Landtages vorgelegt und diese nahmen ihn mit allseitiger Zustimmung an. Die bei jener Vorlage entwickelten Motive sind vortrefflich dargelegt und fallen theilweise zusammen mit der von uns vorhin gewonnenen Einsicht in die Funktionen der Spekulation und der Börsen vermöge der gedachten Formen. Man hat ähnlich in fast allen Ländern Versuche auf dem Wege der gesetzlichen Verbote gemacht, aber allenthalben umsonst; die Gesetze bestehen in manchen Staaten — auf dem Papiere — noch heute;

in den meisten hat man sie aufgehoben. Die Vereinigten Staaten von Nordamerika erließen im Jahre 1864 strenge Verbote gegen die Differenzgeschäfte mit Gold, sie drohten schwere Geldbußen und Gefängniß an — nach wenigen Monaten waren die Verbote aufgehoben. Und es ist erwiesen, an diesem Punkte ist der Schritt zur Besserung der Mißstände nicht zu thun, wenn überhaupt ein solcher Schritt zu thun ist. Die Frage ist falsch gestellt, wenn es heißt: „Sollte man nicht die Differenzgeschäfte unterdrücken?" Sie muß lauten: „Welche Einrichtungen sind geeignet, die Schäden zu heben, die im Zusammenhange mit der besondern Art der Börse, der Spekulation und ihrer eigenthümlichen Geschäfte stehen, und die in diesem Gebiete des Handels stärker hervortreten, als in einem andern?" und daran knüpft sich dann die weitere Frage: „Was hat hier der Staat und was hat der Stand selber zu thun?"

Wenn die Handwerks- und Handelszünfte in ihrer Zeit einen sittlichen Werth besaßen, und wenn die Auflösung derselben nach dieser Seite eine Lücke gelassen hat, die noch ihrer Ausfüllung wartet: so tritt dieser Mangel heute am entschiedensten an den Punkten hervor, wo eine besondere Intensivität des Interesses, des Eigennutzes, die anderen menschlichen Triebe in den Hintergrund drängt und ein freies rücksichtsloses Spiel hat, nicht achtend die Pflichten, die daneben stehen. Ohne Zweifel ist nun in der absoluten freien Konkurrenz der Börsen jene rücksichtslose und entfesselte Bewegung der Interessen in dem höchsten Maße gegeben, und wenn eine Organisation in unserer Zeit dringend noth thut, so ist hier ein Feld, das ihrer vor allem bedürftig ist. Die Wiederbelebung der Kaufmannsgilden liegt hier freilich fern; aber der Gedanke, auf dem Grunde eines gemeinsamen Standesbewußtseins eine corporative Geschlossenheit herbeizuführen, ist

darum nicht minder bedeutsam für unsere Gegenwart. Je leichter die heutigen Verhältnisse des Verkehrs und des Kredits die Einzelnen gleich Atomen hin- und herwerfen, je leichter zumal die Betheiligung an den Geschäften der Börse nach ihrer Natur für den ersten besten möglich ist: um so fester sollte sich der Kreis schließen, um so strenger sollte das Auge des Standes über alle Einzelnen wachen. Es fehlt nicht an guten Elementen unter denen, welche die Börse besuchen, es mögen auch manche vortreffliche Männer darunter sein: diese werden am tiefsten das Widerstreben empfinden, sich alltäglich zu mischen unter eine Menge von unberufenen, geistig und sittlich niedrig stehenden Menschen, die hier Geschäfte treiben. Darunter sind Viele, die in mannichfaltigen Unternehmungen gescheitert, zuletzt — wenn sie alles verloren außer der Hoffnung, noch einmal reich zu werden oder doch leichten Gewinn zu machen — an der Börse ihr Glück versuchen, das denn freilich oft genug trügt. Es steht Niemandem ein Hinderniß entgegen, alle beliebigen Geschäfte an der Börse zu machen, wenn es ihm ein jährliches Eintrittsgeld von wenigen Thalern lohnt — so ist es wenigstens heute in Berlin. Sollten sich hier nicht die einwirkenden Bemühungen der Staatsregierung mit den Wünschen der besseren Männer der Börsenkaufmannschaft verbinden und darauf hinzuwirken suchen, daß eine Umbildung der bestehenden Zustände vorgenommen, eine Corporation mit corporativem Geiste geschaffen werde, die streng und gerecht über ihre Mitglieder wacht nach den Prinzipien, die dem Urtheil aller Gebildeten und Gesitteten entsprechen? Sie müßte keinen zu dem Ihrigen machen, der nicht in dieser Thätigkeit, wie sie ja an sich nothwendig und nützlich ist, so gut wie in jeder andern, Achtung und Anerkennung als ein förderndes Glied der besonderen und der gesammten Gemein-

schaft verdiente; wer aber, nachdem er eiumal der Corporation angehört, sich der fernen Zugehörigkeit unwürdig erweist, müßte durch das Urtheil der besten und gerechtesten seiner Genossen gerichtet und entfernt werden. Selbstverständlich müßte mit Strenge darüber gewacht werden, daß außerhalb der Börsencorporation keine Geschäfte der Art getrieben würden.

Liegt hier eine besondere sittliche Anforderung an die Qualifikation des Zuzulassenden vor, ist die Gefahr des Börsenhandels für den Menschen und sein ganzes Wesen eigenthümlich dringend, so ist es in gleicher Weise berechtigt, die Probe sittlicher Fähigkeit an dem Maßstabe des Urtheils der einsichtigen und tüchtigen Standesgenossen zu fordern, wie für wissenschaftliche oder amtliche Befähigung eine Prüfung verlangt wird. Erst hierdurch, durch eine innere Umgestaltung der jetzigen Börsen in der angedeuteten Richtung, möchte Aussicht auf eine Beförderung des sittlichen Einklanges sein, der bis heute noch fehlt, zwischen der Börsenspekulation und der Arbeit der Gesellschaft.

---

Wir möchten nicht schließen, ohne einen Blick zu werfen auf die Geschichte jener Spekulationen, deren Natur wir betrachtet, namentlich auf den Ursprung des Papierhandels. Staatsanleihen scheinen nicht die ersten Gegenstände desselben gewesen zu sein; vielmehr waren es wohl die Actien der im Jahre 1602 begründeten Holländisch-Ostindischen Compagnie, welche bereits in dem ersten Jahrzehnt des siebzehnten Jahrhunderts die lebhaftesten Spekulationen veranlaßten; es traten dazu sehr bald auch die Actien der Westindischen Compagnie. Die Schwankungen ihres Werthes waren nothwendig bedeutend, da die einwirkenden Nachrichten von weither, selten, oft kaum verläßlich, eintrafen, Vermuthungen und Gerüchte ein großes

Feld fanden, und die Neigungen der Zeit ohnehin auf gewagte, weitaussehende, in die Ferne über's Weltmeer schweifende Unternehmungen sich richteten. Schon damals erscheinen Verbote der Generalstaaten, das erste ist vom Jahre 1610, das zweite vom Jahre 1621, um den Actienhandel auf Zeit zu unterdrücken; das Motiv hiefür ist freilich nur das staatliche Interesse an dem Steigen des Kurses; man hatte bemerkt, daß häufig Verkäufe von Actien stattgefunden, die der Verkäufer gar nicht besessen. Bei strenger Strafe werden diese „unwürdigen Mittel" im Interesse des „Staates, des Kredits der Kompagnie, sowie der Witwen und Waisen, die daran betheiligt sind", verboten.

In die unmittelbar darauf folgende Zeit fällt die Episode des wunderlichen Tulpenschwindels. Die Tulpen haben vor Zeiten eine größere Rolle in der eleganten Welt gespielt, als in unsern Tagen. Sie waren um den Beginn des siebzehnten Jahrhunderts aus dem Orient zuerst nach Europa gebracht; die Neuheit, die Seltenheit, die Mannigfaltigkeit der Farben machte sie zu einem Liebling der französischen Mode und zu einem Hauptgegenstande des Luxus; man zahlte in Paris Hunderte, ja Tausende von Thalern für eine leicht verwelkliche Tulpe, um sie einer Dame zu verehren, die sie dann an den Busen steckte. Noch im achtzehnten Jahrhundert zahlte man in Harlem für eine einzige Tulpenzwiebel mehrere hundert Thaler und landläufig ist dort die Anekdote von dem Matrosen, der sein Frühstück mit ein paar Tausend Gulden in Gestalt von solchen Zwiebeln würzte, ohne zu ahnen, was für Schätze er da verschlang.

Die Höhe dieser Tulpen-Liebhaberei fiel in die letzten dreißiger Jahre des siebzehnten Jahrhunderts. Es wurde mit einem Male in Holland aller Orten fixe Idee, an Tulpen reich zu werden; man zahlte im Winter 1636 ein paar Monate lang

unsinnige Preise, alles auf Lieferung in dem Frühjahr; da waren Leute aus allen Ständen, davongelaufene Handwerker, Landleute, Tagelöhner, die thaten sich in einer Schenke zusammen und handelten um Tulpen. Es war ein Schwindel, der nicht lange dauern konnte; mit einem Male war er zu Ende. —

Diese Erscheinung ist eine ganz absonderliche, in solcher Weise nirgend wiederholt. Bei den neueren Actienspekulationen hat man wohl öfter an jenes Beispiel erinnert; an Verblendung und Unsinnigkeit ist es aber schwerlich von einer derselben je erreicht worden. Eher ist damit zu vergleichen die Projektenwuth der Zeit John Law's. Law fand bekanntlich im zweiten Jahrzehnt des achtzehnten Jahrhunderts in dem Paris der Regentschaft bereiten Boden für extravagante Finanz- und Creditpläne. Die Neigungen der Zeit waren ihm dermaßen günstig, daß nicht blos in Frankreich, sondern namentlich auch in England und Holland eine wahre Spekulationswuth entstand. Bis in die höchsten Kreise drang jene Manie und es war nicht der stark parfümirte Hof des Regenten allein, auch die vornehmen Kreise Londons waren tief in die Spekulationen verwickelt, welche das Jahr 1720 bezeichnen. Die Gegenstände derselben waren Actien zu allen möglichen Unternehmungen und zu vielen unmöglichen; sie verschwanden bald, aber der Handel mit den Staatspapieren wurde damals ein regelmäßiges Geschäft. In England legte bereits die Regierung Wilhelms III. den Grund dazu. Glorreich wie die Revolution und segensreich wie Wilhelms Regiment für den Staat sein mochte, die Finanzlage wurde eine äußerst bedrängte. Ein Schriftsteller der Zeit klagt: „die Regierung erscheint wie ein in Noth gerathener Schuldner, der durch die unmäßige Gier des Darleihers ausgepreßt wird und ausgesogen zum Tode. Die Bürger geben ihr Gewerbe auf und werden Wucherer; sie ziehen ihre Kapi-

talien aus den Unternehmungen und borgen lieber der Regierung das Geld."

In London entwickelte sich der Staatspapierhandel, das Stocksjobbing, um die Mitte des achtzehnten Jahrhunderts zu bedenklicher Höhe. Verbote waren auch hier, das erste bereits 1734, erschienen, freilich ohne Erfolg. In Frankreich erweiterte sich gleichfalls während des achtzehnten Jahrhunderts der Verkehr mit den Staatseffekten. Ein Staatsrathsbeschluß vom Jahre 1724 galt der Unterdrückung der „Agiotage". Die Regierung Ludwigs XVI. zeigte sich besonders eifrig, in Erinnerung daran neue Verbote zu erlassen, die um so ohnmächtiger wurden, je höher die Finanznoth stieg. Beim Herrannahen der äußersten Bedrängniß schleuderte Mirabeau eine seiner glänzendsten Schriften, die Dénonciation de l'Agiotage, nach Paris zurückkehrend 1787 dem Donner seiner Reden wie einen Blitzstrahl voraus. Es folgten später darauf die Dekrete der Schreckenszeit.

In Deutschland ist während des ganzen vorigen Jahrhunderts kaum eine erhebliche Erscheinung der Börsenspekulation zu bemerken; erst gegen Ende desselben scheint die Berliner Börse sich zu entwickeln, um dann in den ersten Jahrzehnten dieses Jahrhunderts einen lebhafteren Aufschwung zu nehmen.

Der lange Krieg, der die beiden Jahrhunderte scheidet, hinterließ allen betheiligten Staaten eine schwere Schuldenlast, namentlich Frankreich selber. Die Masse der neu contrahirten Kriegsanleihen und Kriegskostenanleihen vermehrte um ein Bedeutendes das Material des Börsenhandels. Allmählig traten hinzu die neueren Creditpapiere, namentlich die Antheilscheine der Eisenbahnen und industriellen Unternehmungen. Der ländliche Grundcredit war schon seit den letzten Jahrzehnten des vorigen Jahrhunderts durch die Pfandbrief-Institute in Deutschland, namentlich in

Preußen, zum Gegenstande des Handels gemacht worden. Der städtische Bodencredit ist noch heute im Wesentlichen der Börse fremd und die neueren Institute, welche diese Vermittelung beabsichtigen, haben nur wenig bisher leisten können. —

Die Kapitalsummen, welche durch die Creditpapiere unserer Börsen repräsentirt werden, mag man daraus angedeutet nehmen, daß z. B. die Pfandbriefe der Preußischen Provinzen sich allein auf nahezu zweihundert Millionen, die Actien der Preußischen Eisenbahnen, die nicht vom Staate gebaut sind, sich auf vielleicht vier- oder fünfhundert Millionen Thaler belaufen; die Preußischen Staatsanleihen betragen mehr als zweihundert Millionen Thaler. Alle diese Papiere sind zum weitaus größten Theile im inländischen Besitz. Dazu aber treten die mannigfaltigen andern, vornehmlich Antheilscheine der Banken, Obligationen der Eisenbahnen, und in erheblichem Umfange die Menge der ausländischen Staats-, Eisenbahn- und Industriepapiere. So mag die Börse von Berlin das Centrum für eine Kapitalanlage von einigen tausend Millionen Thalern sein. Viel höhere Summen werden durch die Börsen von London, Paris, Wien, New-York vertreten. Die Englische Staatsschuld beträgt rund fünftausend Millionen, die Actienunternehmungen sind dort weit verbreiteter und ansehnlicher als bei uns.

Wir verzichten auf die weiteren Zahlen; die Fluth der Millionen möchte uns verwirren oder berauschen. Mit all' seinem Reichthum aber ist unser Jahrhundert noch weit entfernt von dem Ziele, das für alle ein menschenwürdiges Dasein will; und sehen wir um uns, wie viel daran noch fehlt, so müssen wir mit Demuth bekennen: Mit allen Schätzen sind wir erst am Anfange — nicht am Ende. —

(322)

Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm) in Berlin, Friedrichsstraße 24.

# Volkstänze im deutschen Mittelalter.

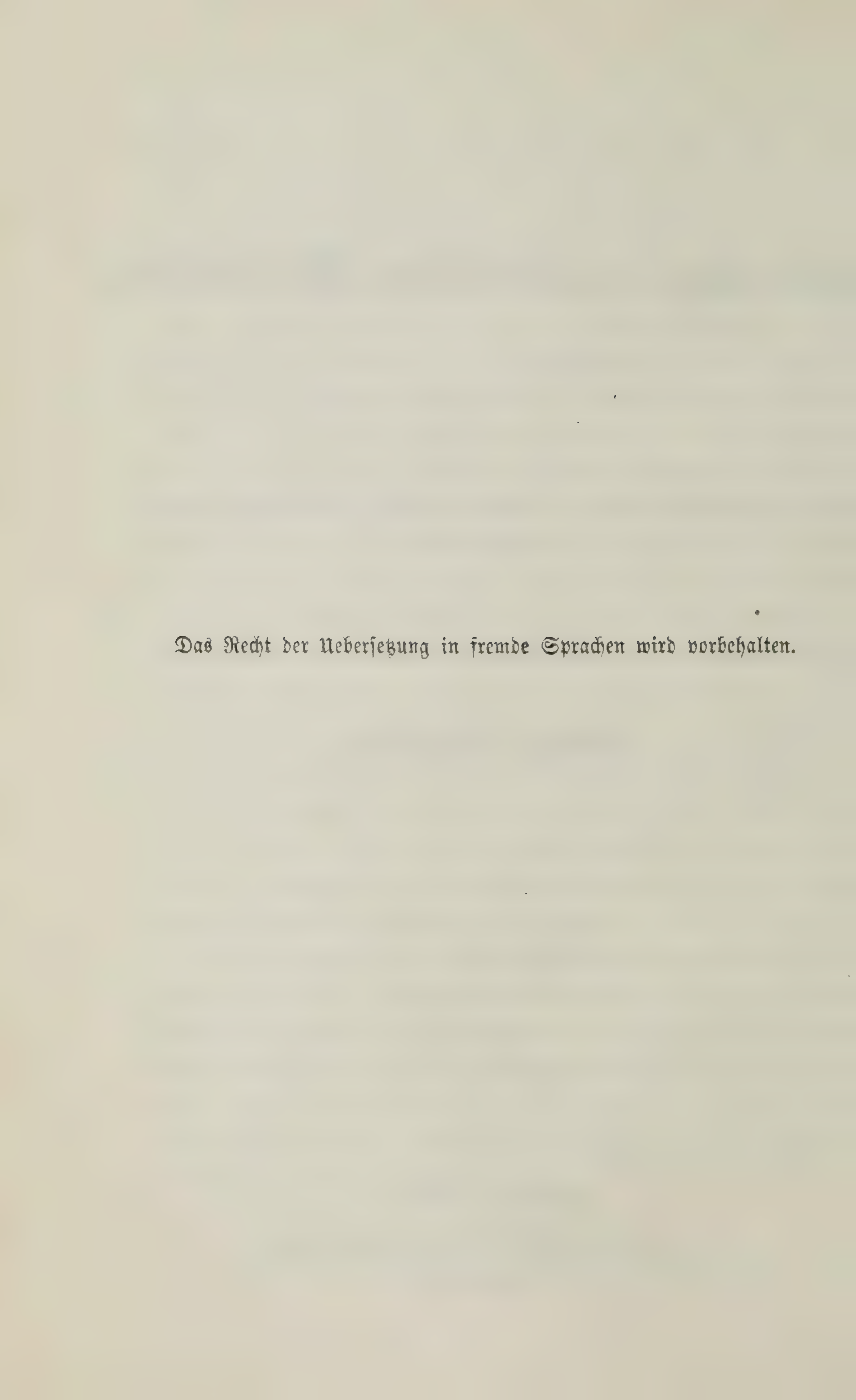
Nach zwei Vorträgen, gehalten im Saale des Berliner Hand-werker-Vereins

von

**Wilhelm Angerstein.**

Berlin, 1868.

C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.
A. Charisius.



Der Tanz ist seinem Ursprunge nach ein Ausdruck der menschlichen Empfindung; Fröhlichkeit veranlaßt heitere leichte Bewegungen, Schmerz und Trauer das Gegentheil. Es wird also die Form des Tanzes bestimmt werden durch die Stimmung. In Folge dessen ist der Tanz des Einzelnen ein scharf kennzeichnendes Merkmal für die Vorgänge in seinem geistigen Innern und die Volkstänze lassen in höherem Grade, als viele von der Kulturgeschichte bei Weitem mehr beachtete Dinge, die Eigenthümlichkeiten eines ganzen Volkes an's Tageslicht treten.

Doch nicht nur die Verschiedenheiten im Charakter der einzelnen Menschen und der Völker spiegeln sich in den Tänzen ab, sondern es tritt auch der Unterschied der Zeiten in denselben hervor. In den Perioden großer politischer Bewegungen sind die Tänze voll wallender Leidenschaft, während andere, z. B. die erste Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts in den Tanzformen nur lächerlich abgemessene Würde, ähnlich der „Grandezza" des Spaniers, vermischt mit kindisch liebelnder Tändelei zeigen.

Bei uns ist gegenwärtig der Tanz fast ausschließlich als ein Ausdruck des Vergnügens, der Freude und der sinnlichen Lust zu betrachten. Bei andern Völkern und zu andern Zeiten

finden wir durch seine Bewegungen auch den Schmerz, die Trübsal, die Frömmigkeit dargestellt. Religiöse Tänze treffen wir besonders bei unsern deutschen Vorfahren an. Ehe das Christenthum in Deutschland eingeführt worden, gehörte der Tanz zum Kultus von Sachsen, Thüringer, Franken u. s. f.; und nach der Verbreitung der christlichen Religion wurden noch lange Zeit manche Gebräuche des Heidenthums, u. a. auch die heidnischen Tänze in der Religionsübung beibehalten. Der heilige Bonifacius, der Apostel der Deutschen, trat vielleicht zuerst, wenigstens zuerst mit dem größten Nachdrucke, z. B. im Jahre 743 auf dem Concil zu Leptines gegen diese Sitte auf, aber dennoch und trotz dagegen erlassener Verbote blieb dieselbe Jahrhunderte bestehen. Vornehmlich war es üblich, in der Christnacht auf den Kirchhöfen allerlei nicht gerade züchtige Tänze aufzuführen [1]), aus denen vielleicht die wüsten und lange fortgesetzten, besonders in der Rhein- und Moselgegend, einer epidemischen Krankheit gleich, verbreiteten St. Veits- und Johannestänze entstanden sind. Die Letzteren, ursprünglich nur am St. Johannestage getanzt — in dieselbe Jahreszeit fielen früher heidnische Feste, — sollten an den Tanz der Herodias erinnern, der Johannes dem Täufer den Kopf kostete; indessen wurden sie später weiter ausgedehnt und dann Veranlassung zu krankhafter Uebertreibung. Sie waren endlich eine Verzückung, die Alt und Jung ergriff und den Körper mit einer wahnsinnigen Wuth zu tanzen zwang. Hunderte von Menschen zogen dabei von Ort zu Ort, auf Landstraßen und Märkten tanzend; viele glaubten hiermit ein religiös-verdienstliches Werk zu thun, trieben alle doch auf ihren Tanzzügen so große Unsittlichkeiten, daß die gleichzeitigen Schriftsteller einstimmig darüber Klage erheben.[2])

Dieses seltsame Tanzunwesen ist mit Unterbrechungen

mehrere Jahrhunderte hindurch immer wieder, bald hier, bald dort, aufgetreten. Es wird erzählt, daß am 15. Juli 1237 mehr als tausend Kinder tanzend aus Erfurt ausgezogen seien und daß die Eltern derselben erst nach einigen Tagen Kunde erhalten hätten, wie jene, immer noch tanzend und singend, in Arnstadt eingetroffen seien. Zweihundert Jahre später, 1418, wurde Straßburg von der Tanzwuth heimgesucht.[3])

Wie sehr diese krankhafte Erscheinung den Einzelnen erregte, davon könnten eine große Anzahl von Beispielen nach den Chroniken angeführt werden. Eins derselben möge genügen. In Basel wurde ein junges, sehr schönes Mädchen von der Tanzwuth so heftig befallen, daß sie nicht Tänzer genug bekommen konnte. Deshalb stellte der Rath der Stadt, der sich ihres Leidens väterlich annehmen zu müssen glaubte, einige starke Männer, die ex officio abwechselnd mit ihr zu tanzen hatten. Die Krankheit währte in diesem Falle etwa einen Monat lang Tag und Nacht fast ununterbrochen fort. In der ganzen Zeit aß sie nur sehr wenig und schlief sie selten, wenn sie sich aber zu letzterem niederlegte, so zuckte ihr Körper doch stets wie von Krämpfen bewegt.

Wie viel an solchen Erzählungen Uebertreibung ist, dürfte sich schwerlich feststellen lassen. Eigenthümlich ist, daß dieselbe Zeit, die in Deutschland den St. Veitstanz hervorrief, in Italien eine ganz ähnliche Krankheit auftreten ließ, die jedoch bis heute noch nicht vollständig wieder verschwunden ist. Man glaubte und glaubt im niederen Volke zum Theil noch jetzt, daß der Biß einer giftigen, auf der apenninischen Halbinsel nicht seltenen Spinne, der Tarantel, einen Zustand erzeuge, in welchem der Leidende zum Tanzen gezwungen sei. Gerade in der letzten Hälfte des vierzehnten Jahrhunderts, als in Deutschland der St. Veitstanz am häufigsten war, beobachtete man, daß nicht

nur die eingeborenen Italiener, sondern auch reisende Fremde aller Nationen massenhaft von diesem Uebel befallen wurden, gegen welches ganz allein Musik Hülfe, wenigstens Linderung schuf. Eine wilde, immer rascher werdende Tanzmelodie, die ihrer eigenthümlichen Bestimmung nach sogenannte „Tarantella“, war das sonderbare Heilmittel, welches bei den verschiedenen Formen, in denen die Krankheit auftrat, mit allerlei Variationen angewandt wurde und sich endlich durch den Reiz, den es auf die Hörer ausübte, so beliebt machte, daß dem Italiener bald keine Tanzmusik lieber war und daß gerade diese bis auf den heutigen Tag, natürlich im Laufe der Zeit mannigfach verändert, im Stande geblieben ist, eine wahrhaft electrisirende Wirkung hervorzurufen. Wenn besonders der sonst so träge Neapolitaner oder Sicilianer die Weise einer Tarantella hört, dann giebt es für ihn keine Beschäftigung, keine Ermüdung, keine Ruhe mehr, die ihn bewegen könnte, seine Tanzlust zu unterdrücken. Zwei Personen treten einander gegenüber, die Musik, zuweilen nur Gesang, begleitet von Castagnetten und Tambourin, beginnt im munteren Sechsachteltact, und anfangs in leichten Bewegungen, dann immer heftiger sich drehend, springend und wirbelnd folgen Tänzer und Tänzerin, zuletzt in bacchantischer Wuth wie berauschte Satyre oder trunkene Mänaden, den hinreißenden Tönen; bald aber ändern sich die stürmischen Ausbrüche der Lust, an ihre Stelle tritt ein zärtliches Tändeln, ein lüsternes Sichaufsuchen und Vermeiden, ein spielendes Schaukeln und Wiegen, welches jedoch wieder plötzlich mit wilden Ausbrüchen rasender Leidenschaft abwechselt.

Aehnlich der Tarantella mögen einst die St. Veitstänze gewesen sein, wenn ihnen freilich auch die südliche Gluth gefehlt, die jene nur unter Italiens blauem Himmel erhalten konnte.

Jedenfalls war der St. Veitstanz, wenigstens zum Theil, aus anderen Ursachen entstanden und durch religiöse Gebräuche oder besser Mißbräuche mitveranlaßt.

Es ist bereits erwähnt worden, daß der heilige Bonifacius ein Verbot gegen religiöse Tänze erlassen. Der Bischof Burchard von Worms wiederholte dasselbe in seinem Beichtspiegel vom Jahre 1024, aber dennoch gaben an manchen Orten selbst die Priester Veranlassung zu Tänzen, besonders bei den am Vorabende des Johannestages angezündeten Feuern. In Marseille wurde u. a. auch lange Zeit hindurch trotz geistlicher Verbote der St. Lazarustag (17. December) dadurch gefeiert, daß die Einwohner der Stadt sich verlarvten und Männer und Frauen unter Pfeifen und Saitenspiel Hand in Hand durch die Gassen tanzten, woran die niedere Geistlichkeit Theil nahm.

Eine harte Strafe für solche Tänze verordnete das Concil zu Würzburg im Jahre 1298, indem es festsetzte, daß der Uebertreter des Verbots einer dreijährigen Kirchenbuße verfallen sollte. Aber auch diese, sowie ähnliche während des ganzen Mittelalters immer wieder erlassene Bestimmungen waren nicht im Stande, die Sitte auszurotten, über die noch zur Zeit der Reformation Erasmus von Rotterdam[4]) klagte. Daß sich die Kirchentänze sogar bis in das siebenzehnte Jahrhundert erhalten haben, bezeugt der Jesuit Menetrier in seinem Werke über die alten und neuen Ballette, welches im Jahre 1682 erschien; er erzählt darin, er habe noch gesehen, wie in einigen Kirchen die Domherren und die Chorknaben sich bei der Hand faßten und tanzten, während sie zugleich Danklieder sangen.

Wie nach einem ehemals viel verbreiteten Volksglauben der Tanz am Johannestage das Haus, in welchem er stattgefunden hatte, ein ganzes Jahr lang gegen das Einschlagen des Blitzes schützte, so kam man auch auf die sonderbare Idee, durch

Tanz in Zeiten schwerer Noth das allgemeine Unglück zu mildern. Es mag unter besonderen Umständen gerade hierzu eine unwiderleglich richtige Ueberlegung, daß nämlich der fröhliche Mensch leichter Schicksalsschläge zu ertragen im Stande ist, mitbestimmend gewesen sein, sicher war aber auch ein gut Theil alter Aberglaube Veranlassung.

Ein solcher in tiefster Noth entstandener oder wenigstens zu historischer Bedeutung gelangter Tanz, der sich seltsamerweise bis jetzt erhalten hat, ist der sogenannte Schäfflertanz in München. Die Zunft der Schäffler oder Böttcher zu München ist eine der ältesten Zünfte Deutschlands, bei ihr waren schon in sehr früher Zeit gewisse eigenthümliche Tänze üblich. Als nun im Jahre 1350 die Pest verheerend durch unser Vaterland zog und vorzugsweise auch in jener Stadt viele Opfer forderte, so daß Handel und Wandel darniederlagen und Alles muthlos geworden, da beschlossen die Schäffler zur Hebung der allgemeinen Niedergeschlagenheit ihre alten fröhlichen Tänze öffentlich aufzuführen. Wahrscheinlich hat sich das Mittel bewährt, denn die Zunft wiederholte dasselbe seitdem alle sieben Jahre und erhielt ein besonderes kaiserliches Privilegium hierzu. Gegenwärtig wird der Schäfflertanz in der Zeit vom heiligen Dreikönigstage bis zum Carnevals-Dinstage und zwar folgendermaßen abgehalten. Die Vorbereitungen beginnen [5]) bereits im October in der Schäfflerherberge. Zunächst werden die Tänzer, zwanzig an der Zahl, ausgewählt und die „Umfrager" ernannt, denen die Pflicht obliegt, sich zu erkundigen, vor welchen Häusern getanzt werden darf. Die Tänzer, beim Tanze laut des alten kaiserlichen Privilegs wie mittelalterliche Edelknaben gekleidet, theilen sich in achtzehn „Reifschwinger", einen „Vor-" und einen „Nachtänzer". Die Reifschwinger müssen eine besondere Uebung darin haben, nach dem Tacte

der Musik bald schneller, bald langsamer einen Reifen, in welchem drei gefüllte Weingläser stehen, im Kreise umher schwingen zu können, ohne einen Tropfen des Inhalts zu verschütten. Der Tanz selbst, ähnlich einem Contretanz, wird zuerst vor dem königlichen Schlosse, dann vor den Palais der Prinzen, vor den Minister- und Gesandtschafts-Hotels und endlich vor Privathäusern ausgeführt, er endigt jedesmal mit einem Hoch, ausgebracht von einem auf einem Fasse stehenden Schäffler, zu Ehren desjenigen, vor dessen Wohnung das Spiel getrieben wird. Am Carnevals-Dinstage, nach dem letzten Tanze werden die Reifen zerbrochen und unter die Volksmenge geworfen, die unter allgemeinem Jubel die Stücke zu haschen sucht.

Zu ähnlichen eigenthümlichen Tanzspielen gaben im Mittelalter bisweilen auch politische Vorgänge Veranlassung. So beispielsweise zum „Schönbartlaufen" und „Messerertanz" in Nürnberg. Im Jahre 1349 verschworen sich nämlich die Zünfte in dieser damaligen freien Reichsstadt, am dritten Pfingstfeiertage einen Aufstand zu machen und dabei unvermuthet den Rath zu überfallen und zu erschlagen. Der Plan gelangte jedoch nur theilweise zur Ausführung, da ihn noch im letzten Augenblicke ein Mönch entdeckte und dadurch wenigstens den Rathsherrn die Flucht ermöglichte. In Nürnberg setzten nun die Aufrührer einen neuen Rath ein, der etwa anderthalb Jahre regierte, während der alte außerhalb in der Verbannung lebte. Da trat indessen der Kaiser Karl IV. dazwischen, indem er die früheren Zustände wieder herstellte und, um sie zu sichern, einen Theil der Widerspänstigen enthaupten ließ. Von allen Zünften waren während der ganzen Zeit nur zwei dem alten Rathe treu geblieben: die Metzger oder Fleischhacker und die Messerer (Messerschmiede). Diese erhielten zum Lohne das

Privilegium in der Fastnachtszeit öffentliche Tänze aufführen zu dürfen.

Der Messerertanz wurde mit entblößten Schwertern ausgeführt und bestand in einer Reihe künstlich verschlungener Touren mit Scheingefechten &c., die Fleischhacker dagegen gaben einen eigenthümlichen Rundtanz zum Besten, bei dem Alle, die im Ringe tanzten, lederne Schläuche, Würsten ähnlich, in den Händen trugen und sich gegenseitig daran hielten. Die Stadtpfeifer mußten dabei musiciren und wenn das Ganze beendigt war, den Tänzern bei einem Schmause aufspielen, der auf Kosten des Raths veranstaltet wurde. Da sich das Volk bei diesem Schauspiel stets massenhaft zusammendrängte, so sahen sich die Zünfte genöthigt, eine Anzahl ihrer Genossen als bewaffnete Schutzwache aufzustellen, wodurch indessen schlimme Streitigkeiten entstanden, denn die Wächter gingen mit dem Publikum nicht gerade säuberlich um, sondern schlugen Ordnungsstörer und Zudringliche zu Boden oder verletzten sie mitunter lebensgefährlich. Deswegen verordnete der Rath, daß von jedem der Gewerke eine bestimmte Anzahl Leute zur Aufrechthaltung der Ruhe bestellt werden sollten, denen, damit sie leicht kenntlich wären, eine auffallende Kleidung, ein kurzer Knebelspieß und außerdem in die Hand ein grüner Eichenlaubbüschel gegeben wurde, und wer sich gegen diese Festpolizei, wie wir heute sagen würden, widersetzte, verfiel schwerer Strafe. Die Pracht- und Farbenliebe, die das ganze Mittelalter beherrschte, erzeugte naturgemäß den Wunsch, die Sicherheitswache möglichst schön zu costümiren, und da außerdem die Tänzer selbst in Sammet und Seide gekleidet waren, so erwuchsen sehr bald für die Zünfte aus dem Spiel so bedeutende Kosten, daß deren Aufbringung schwer fiel. Unter diesen Umständen wurde es gern gesehen, wenn reiche Bürger oder die Söhne aus „ehrbaren

Geschlechtern" (Patrizierfamilien) sich dabei betheiligten, aber dann sich aus eigenen Mitteln ausrüsteten. Die Folge davon war jedoch bald, daß junge vornehme Leute die ganze Sache nach und nach an sich zu bringen suchten, indem sie den Handwerkern das Recht förmlich abkauften. So entstand das eigentliche Schönbartlaufen, welches diesen Namen erhielt, weil die Theilnehmer einen Schönbart, d. h. eine Maske und einen Maskenanzug, trugen. Im Laufe der Zeit artete die Sitte zur Unsitte aus, es kamen dabei unzüchtige Scenen und allerlei Unordnungen vor, die mehrere Male ernste Strafen und Verbote nach sich zogen. Indessen erhielt sich die Sache, mit einzelnen durch Kriege u. s. f. veranlaßten Unterbrechungen, doch fast zweihundert Jahre lang, bis 1539 bei einem großen, besonders prächtigen Schönbartlaufen (welches Hans Sachs besungen hat) eine bedeutende Ruhestörung stattfand, wonach der Rath das Spiel nicht wieder gestattete. Nur die Messerer durften ihre Tänze, aber viel einfacher als früher, noch weiter üben und haben dies bis in das siebenzehnte Jahrhundert hinein gethan. Wie großes Ansehen übrigens das Schönbartlaufen seiner Zeit gehabt und wie groß die Betheiligung dabei gewesen, dürfte u. a. daraus hervorgehen, daß förmliche Chroniken über dasselbe geschrieben wurden, welche unter dem Namen „Schönbartbücher", mit zum Theil prachtvollen von alten Buchmalern ausgeführten Bildern geschmückt, noch heute in großer Zahl in Nürnberg aufbewahrt werden.

Wir haben hier des Tanzes der Messerer Erwähnung gethan, welcher mit bloßen Schwertern geübt wurde. Aehnlich finden wir dieselbe Waffe bei mittelalterlichen Tänzen vielfach wieder benutzt; Schwerttänze gehörten ziemlich allgemein zu den Festlichkeiten der Edelleute und mancher Zünfte. Da bei denselben schwierige und daher gefährliche Kunststücke vorkamen,

die bedeutende Vorbereitungen erforderten, so hielten die Gewerke nicht selten eigene Fechtschulen. Zu solchen Künsten gehörte z. B., daß der Fechter im Tanze mit einem breiten Schwerte einem knieenden Knaben eine Mütze vom Kopfe schlug, daß mehrere, jeder auf einer von sogenannten Dusacken oder Tussaken (d. h. kurzen damals üblichen bömischen Säbeln) zusammengesetzten Rose oder ebensolchem Stern stehend, allerlei schwierige Stellungen machten, mit den Schwertern zusammenschlugen u. dergl. m.

Außer den bisher genannten Tänzen waren noch manche andere zu festlichen Gelegenheiten und unter den einzelnen Ständen üblich. So beispielsweise die Bügel- oder Reiftänze, bei denen die Tänzer durch buntbewickelte Reifen sprangen 2c.; ferner die Laternentänze, die nur Abends oder Nachts getanzt wurden und den theils mit Schwertern, theils mit Reifen ausgerüsteten Theilnehmern ein äußerst seltsames Ansehen geben, da jeder von ihnen auf dem Kopfe eine Laterne mit brennendem Licht trug. Vor allen Dingen muß aber als hierher gehörig auch der Fackeltanz erwähnt werden, der seit dem Mittelalter sich bis auf den heutigen Tag erhalten hat. Noch jetzt ist dieser Tanz bei Vermählungen fürstlicher Personen in Gebrauch und er ist in der That nicht ungeeignet, eine derartige Festlichkeit zu erhöhen; ehemals war er indessen bei allen Hoffesten üblich und der Kaiser selbst tanzte ihn mit.[6]) Die Form, in der er bei den Hoffesten der Neuzeit vorkommt, ist eigentlich nur ein oftmals wiederholter feierlicher Umzug, in welchem Fackeln getragen werden. Aehnlich ist er jedenfalls auch früher gewesen; immer suchte man eine gewisse Würde damit zu verbinden. Sobald sich die Tänzer versammelt hatten, wurde „aufgeblasen", dann wurde Schweigen geboten und verkündet, daß jetzt die Fürsten tanzen würden.[7])

Solche feierliche Tänze gerade bei Hochzeiten scheinen übrigens uralt, ja man könnte zu der Annahme geneigt sein, daß während derselben die Trauung vollzogen worden, wenigstens sprechen dafür zwei Thatsachen. In Neapel befindet sich in der kleinen Kirche der Incoronata, zu deren Eingang man von der Straße (Strada Medina) wie in einen Keller hinabsteigen muß, eine Reihe von acht Deckengemälden, die der Maler Giotto (geb. 1276, gest. 1336) gemalt hat. Eins dieser Bilder stellt eine Trauung dar: Im Hintergrunde in der Mitte steht ein fürstliches Paar, der Bräutigam ist im Begriffe, der Braut den Ring anzustecken, ein Priester nähert ihre Hände einander; hinter der Fürstin steht ein Gefolge von Frauen, hinter dem Fürsten mehrere Kapelläne und andere, hinter diesen einige Posaunisten, die mit gewaltsamer Anstrengung ihre Instrumente blasen; im Vordergrunde sieht man einen Geiger und einen lustigen Hautboisten, daneben Ritter und Frauen, die mit zierlichen Bewegungen, indem sie sich sehr zart an den Fingerspitzen halten, einen Reigentanz aufführen. Einen zweiten Beweis für dieselbe Annahme dürfte eine Stelle geben aus dem romantischen Epos des Minnesingers Gottfried von Straßburg „Tristan und Isolde". Hier wird ein Reihentanz getanzt, den Tristan und Isolde als Brautpaar führen; während des Tanzes tritt der Bischof in vollem Ornate ein, es wird ein Kreis gebildet und in dessen Mitte die Trauung vollzogen. —

Der Fackeltanz, wie die zuletzt erwähnten Hochzeitstänze gehörten der Beschreibung nach und der Gelegenheit entsprechend, bei der sie zur Ausübung gelangten, zu den Tänzen mit ruhiger langsamer Bewegung, d. h. zu den sogenannten „Schreit- oder Schleiftänzen", die besonders in der ritterlich-höfischen Tanzkunst häufig waren. Bei allen diesen führten die Herren eine oder auch zwei Damen und machten mit diesen einen Um-

gang im Saale, während gewöhnlich zur Musik passende Tanzlieder gesungen wurden. Die langsame schleifende Bewegung wurde einmal durch die Feierlichkeit, die man mit solchem Tanze verband, dann durch den Gesang und endlich ganz besonders auch dadurch bedingt, daß die Damen lange Schleppkleider trugen. Bezeichnend für das Mittelalter ist übrigens der Schmuck klingender Schellen, den die Tänzer sowohl bei ernsteren wie bei fröhlichen Gesellschaftstänzen trugen. Erst in der Mitte des fünfzehnten Jahrhunderts hörte diese Mode auf, beliebt zu sein. Wie nachher allein noch beim Narren der Schellenklang für anständig galt, so nahmen ihn vorher gerade die Fürsten und Herren zur Erhöhung ihrer Lust zu Hülfe, während sie ihn dem Bürger und dem Zunftgenossen nur ausnahmsweise, etwa bei öffentlichen Tänzen, wie beim Schönbartlaufen, beim Schwerttanz u. s. f. gestatteten. Einen eigenthümlichen Eindruck muß das Geklapper besonders bei den feierlichen Schleiftänzen gemacht haben, während es gewiß sehr wohl zu den lustigen Gesellschaftstänzen, die hauptsächlich „Springtänze" waren, paßte.

Einen Uebergang zu den Springtänzen, gewissermaßen eine Ueberleitung von dem Ernste eines Fackeltanzes zur ausgelassenen Fröhlichkeit, bildete schon im Mittelalter der polnische Tanz, der noch heute mit wenigen Aenderungen unter dem Namen „Polonaise" üblich, zu Anfang eines Balles wie eine allmähliche Vorbereitung zu der in den raschen Wirbeln der Walzer ꝛc. sich entwickelnden Erregung getanzt wird. Jeder, auch ältere Personen betheiligten sich bei ihm und man suchte durch zierliche Bewegungen sich als feiner eleganter Tänzer zu zeigen, so daß der polnische Tanz zu einem wirklichen Kunsttanze wurde.

Ein anderer Tanz, der Ernst und Scherz in einer für

unser heutiges Gefühl unpassenden Weise mischte, war der Todtentanz.[8]) Ein Tänzer oder eine Tänzerin wurde durch das Loos zur „Tanzleiche" bestimmt; wer vom Loos getroffen war, trat in die Mitte des Saales, alle Uebrigen ordneten sich paarweise und mit Jubel und Jauchzen begann der Tanz unter den Klängen fröhlicher Musik. Plötzlich verstummt Alles, die in der Mitte stehende Person fällt nieder und stellt sich todt, während die Mittanzenden einen schauerlichen Grabgesang anstimmen. War nun der Todte ein Mann, dann traten nach einander sämmtliche Damen an ihn heran und küßten ihn, wobei es seine Aufgabe war, sich nicht zu bewegen; war die Tanzleiche eine Dame, dann näherten sich ihr die Männer zum Kusse. Endlich sobald alle Herren oder Damen an die Reihe, d. h. zum Kusse gekommen waren, fiel die Musik wieder mit einer fröhlichen Weise ein, der Todte erhob sich und die Andern umtanzten ihn in einer großen Ronde. Gewöhnlich wurde dann der ganze Tanz noch einmal wiederholt, wobei man jedoch eine neue Tanzleiche und zwar vom anderen Geschlecht wählte.

Wirklich fröhliche Gesellschaftstänze waren die folgenden:

Der Zwölfmonatstanz, ausgeführt von zwölf Paaren, die sich im Kreise neben einander aufstellten. Sobald die Musik erschallte, stampften Alle mit dem rechten Fuße nach dem Tacte stark auf, dabei ließ man die Schellen möglichst laut klingen, klatschte in die Hände und jauchzte fröhlich. So wurde zweimal, einmal nach rechts, einmal nach links eine ganze Ronde getanzt, darauf schwenkten die Paare und bildeten vier Colonnen zu je drei Paaren, die wahrscheinlich die Jahreszeiten darstellen sollten. Von diesen tanzte eine jede die eben beschriebene Tour für sich, während die übrigen Tänzer den Tact mitstampften und klatschten. Waren in dieser Weise alle vier Colonnen an

der Reihe gewesen, dann lösten sie sich wieder auf und mit einer grande chaîne und einem allgemeinen Jubelgeschrei schloß der Tanz.

Der Drehtanz, dem Tacte und den Bewegungen nach ähnlich unserem heute beliebten Walzer und vielleicht die ursprüngliche Form des Letzteren. Die Paare drehten sich dabei, wie bei den meisten jetzt üblichen Gesellschaftstänzen, um sich selbst und gleichzeitig um die Mitte des Saales.

Der Taubentanz, bei welchem die Herren den Damen nur die rechte Hand reichten und die Paare einander folgten. Das Eigenthümliche daran war, daß die Tänzer nach mehreren Tanzschritten mit den Füßen zusammenschlugen. Von unseren jetzigen Tänzen dürfte diesem der Masurek am meisten gleichen. Häufig wurde dieser Tanz auch mit einem vortanzenden Paare ausgeführt; dann tanzte aber immer nur eine kleinere Anzahl von Paaren, welche die von den Vortänzern vorgemachten Touren möglichst getreu nachzuahmen suchten, jedoch durch ihre geringere Geschicklichkeit oft Stoff zum Lachen boten.

Der Zäuner. Die Tänzer stellten sich im Kreise in zwei langen sogenannten bunten Reihen — (die Reihen nannte man damals Zäune) — hinter einander auf, dann tanzten sie in entgegengesetzter Richtung um die Mitte, wo sich mehrere Paare schwenkend herumbewegten. Die in der Mitte befindlichen wechselten nach einer Weile; waren Alle in der Mitte gewesen, so wurde der Tanz beendigt.

Der Schmoller. Tänzer und Tänzerin reichten sich nicht die Hände, sondern tanzten, sich drehend, neben einander, wobei sie sich zuweilen wie schmollend den Rücken zuwandten. Am Schlusse umfaßten sich die Paare und küßten sich auch wohl, als ob nun die Versöhnung wieder hergestellt sei.

Endlich der Capriolentanz, ein wilder Springtanz [9]),

der jedoch viel Uebung erforderte, besonders wenn er trotz der hohen Sprünge, die dabei vorkamen, in den Gränzen des Anstandes, die in jener Zeit indessen häufig nicht allzu eng gezogen wurden, bleiben sollte. Ungeachtet seiner Schwierigkeit war er ganz besonders, vornehmlich in der guten Gesellschaft unter den Edlen, beliebt; ältere und ernstere Personen betheiligten sich jedoch nicht daran. —

Dieses Verzeichniß von Tänzen kann keineswegs auf Vollständigkeit Anspruch machen. Die Zahl der Gesellschaftstänze war sehr groß, wie es nach der Menge der in den Schriften aus dem Mittelalter vorkommenden verschiedenen Namen für dieselben scheint; vielleicht mögen aber auch für einen Tanz mehrere Bezeichnungen üblich gewesen sein. So finden wir z. B. als Tänze der Landbewohner den Hoppaldei, Heierlei, Firleifei[10]) genannt, deren Namen wohl schon anzeigen, daß bei ihnen Fröhlichkeit vorwaltete. Ueberhaupt herrschte hauptsächlich in den Springtänzen entweder die unschuldigste Munterkeit oder ausgelassenste Lust. Man tanzte sie auch häufig unter freiem Himmel und sang Lieder dazu[11]). In letzterem Falle hatten sie gewöhnlich verschiedene, zuweilen recht künstlich zusammengesetzte Touren und hießen dann Reihen oder Reigen[12]). —

Betrachten wir die Gesellschaftstänze des Mittelalters im Allgemeinen, so finden wir, daß die älteren Zeiten mehr die ernsthafteren ruhigeren und sittsameren Bewegungen der Schritt- und Schleiftänze liebten, während die späteren hauptsächlich in der Erregung der Tänzer durch wilde Sprünge und rasche Drehungen das Vergnügen boten. Uns erscheint diese Umwandlung nicht unnatürlich, war doch gerade das fünfzehnte Jahrhundert dasjenige, welches die Blüthe der Ritterschaft nicht mehr sah und durch fortdauernde Fehden und kleinere

und größere Kriege die edleren Lebensregungen gewaltsam unterdrücken zu wollen schien. Kein Wunder, daß die Männer, deren starke Nerven nur durch starke Eindrücke angenehm berührt werden konnten, die sich im Gewühl der Schlacht am wohlsten befanden und gern dem vollen Humpen reichlich zusprachen, bei denen jede Festlichkeit mit fast allgemeiner Trunkenheit endete, — daß diese Männer auch im Tanze an einem Taumel, der einer Art von Rausch glich, Lust und Freude fanden! Man darf indessen nicht etwa annehmen, daß die Tänze der früheren, der Minnesinger-Zeit, nach unserem Geschmack sein würden oder daß wir sie für schön oder gar der weiblichen Sittsamkeit entsprechend halten könnten. Da wird z. B. der Reihentanz einer Jungfrau beschrieben:

Si sprank
Mer danne eines klafters lank
Unt noch hoher!" [13])

Solche Sprünge vertragen sich nach unserer Anschauungsweise nicht mit der Weiblichkeit. Aber wir dürfen an jene Zeit auch überhaupt nicht den Maßstab unserer Zustände legen, wenn wir nicht zu einem ganz falschen Urtheil kommen wollen.

Aus dem sechzehnten Jahrhundert besitzen wir eine eingehende Schilderung der Tanzfreuden, wie dieselben in der „besseren" Gesellschaft damals genossen wurden [14]). Sicher weicht das uns darin entrollte Bild von dem für das eigentliche Mittelalter, besonders für das 15. Jahrhundert passenden sehr wenig ab und dürfte daher auch wohl Licht auf die hier von uns betrachteten Zeiten und Dinge werfen. Neben Manchem, was man — wie das Sichumfangen und Küssen von Tänzer und Tänzerin — als einen kindlich natürlichen Ausdruck offener ehrlicher Zuneigung ansehen und somit entschuldigen darf, werden uns in jener Darstellung Scenen vorgeführt, die man heute vielleicht noch in abgelegenen Landgegenden Deutschlands

im niederen Bauernstande antreffen kann, wenn nicht auch dort schon das immer mehr sich verbreitende Licht der Bildung und Gesittung andere gesellschaftliche Zustände erzeugt hat. Aber mehr noch: es tritt uns die niedrigste Rohheit und unumwundenste Unflätigkeit entgegen, und das Alles keineswegs bei dem niederen Bürger- und Bauernstande, sondern bei den „Stattlichen vom Adel" und den „Ehrsamen und Reichen" unter den Städtern.

Wenn man diese Dinge erwägt, dann geht es einem so, wie stets bei der genaueren Betrachtung der mittelalterlichen Lebensverhältnisse: Man findet, daß die neuere Zeit, obgleich sie nicht den Schimmer von Romantik besitzt, den die vergangenen Jahrhunderte haben, doch vorzuziehen ist, daß man sich nicht in jene Tage zurückwünschen und daß man nur mitleidig lächeln kann über diejenigen, die heute schwärmen für die „gute alte Zeit." —

Ich habe eingangs der Tanzepidemie Erwähnung gethan, der St. Veitstänze und der Tarantella. Es liegt dabei wohl nahe, sich umzusehen, ob die neuere Zeit nicht ähnliche Dinge aufzuweisen hat. Bei uns Deutschen ist dies wohl eigentlich nicht der Fall, aber es gibt doch auch hier einen Tanz, der, neuerdings importirt, nicht zum Vortheil unseres Nationalcharakters sich einzubürgern scheint.

Spanien besitzt einen Nationaltanz, der auf die Tänzer eine ähnliche Wirkung ausübt, wie die Tarantella auf den Italiener: den F a n d a n g o. Dieser berühmte und berüchtigte Lieblingstanz der Spanier und Spanierinnen ist der sonderbarste und verführerischste Tanz, den es geben kann. Wenn je ein Tanz der Göttin der Liebe geweiht war, so ist es dieser; er ist die Pantomime der Wollust, soweit sie ohne grobe Beleidigung des Anstandes stattfinden kann. „Man beschuldigt den deutschen Walzer, daß er der Keuschheit gefährlich sei,

weil der Tänzer und die Tänzerin in der größten Nähe Brust an Brust sich berühren und die Arme vertraulich um den Körper des Andern sich schlingen — nun aber, bei dem Fandango berühren sich nicht einmal die Fingerspitzen und dennoch bringt er alle Sinne in Aufruhr, gießt electrisches Feuer durch die Adern des Jünglings und des Mädchens, macht das Herz des Mannes stärker pochen, und theilt selbst der Kälte des Greises Wärme mit und reißt alle Zuschauer in Taumel hin. Der Fandango schildert den Kampf zwischen glühender Liebe und weiblicher Zurückhaltung, zwischen Sehnsucht nach Genuß und Sittsamkeit, wiewohl die Letztere nicht immer die Hauptrolle spielt. Alle Reize der Gestalt und der Stellung werden hier auf's Höchste entwickelt. Man nähert sich mit tausend verführerischen Wendungen, man flieht sich wieder und scheint sich dann wieder einander mit ganzer Gluth hingeben zu wollen.

Der Fandango kann, wie sich schon aus seiner Natur ergibt, auf sehr verschiedene Art getanzt werden, anständig und unanständig. Die Touren der beiden von einander abgesonderten Tänzer sind unabhängiger als bei anderen Tänzen und lassen jenen die Freiheit, die Scenen mehr oder weniger auszumalen, den Roman länger oder kürzer zu spielen. Die öffentlichen Bälle in Spanien werden gewöhnlich mit dem Fandango beschlossen, auch wird er nicht selten auf dem Theater getanzt und findet dann meistens mehr Anklang, als die ganze übrige Vorstellung.

Man kann auf einem Balle gleichzeitig zuweilen mehrere Hundert Personen den Fandango tanzen sehen; er wird aber immer paarweise getanzt, so daß jedes Paar von dem andern unabhängig ist, und nie werden zwei verschiedene Paare — trotz der gleichen Musik — ihn gleich tanzen. Die Zuschauer, die vorher vom Tanzplatze entfernt waren, strömen von allen

Seiten herzu, sobald die Klänge dieses Zaubertanzes sich hören lassen. Das Entzücken theilt sich der ganzen Versammlung mit und Personen von Alter, Stand und Würden können sich kaum enthalten, mit zu tanzen" [15]).

Kennzeichnend für die Macht, die dieser Tanz übt, ist folgende Anekdote, die der „Ritter Bourgoing", der in den Jahren 1782 bis 1788 in Spanien reiste, in seiner vortrefflichen Reisebeschreibung erzählt: Die Geistlichkeit, unwillig, daß der gottlose Fandango noch in einem, wegen Reinigkeit des Glaubens so bekannten Lande nicht abgeschafft sei, beschloß, ihn förmlich in Bann zu thun. Ein Consistorium versammelt sich, der Prozeß des Fandango wird auf dem Wege Rechtens eingeleitet; schon ist es soweit, daß ihm der Bannfluch zuerkannt werden soll, als einer von den Richtern die vernünftige Bemerkung macht: man müsse keinen Verbrecher ungehört verurtheilen. Der Einwurf wird vom Collegio gebilligt. Ein Tänzerpaar erscheint und entwickelt vor den versammelten Richtern die Grazien des Fandango. Die Strenge der geistlichen Herren hält diese Beweismittel nicht aus. Ihre finstern Gesichter erheitern sich, sie stehen von ihren Sitzen auf, ihre Kniee und Arme bekommen die Jugendkraft wieder, der Saal des Consistoriums wird ein Tanzsaal, Alles tanzt mit und der Fandango wird losgesprochen.

Diese Anekdote ist neuerdings durch den bekannten Componisten „burlesker Opern" Jaques Offenbach auf die Bühne gebracht, indessen nicht als auf den Fandango bezüglich, sondern unter dem Titel „Der Cancan vor dem Tribunal."

Der Cancan ist eine neuere französische Nachahmung des Fandango, die, der Volkseigenthümlichkeit entsprechend, das Original keineswegs reiner und sittlicher gemacht hat, sondern eher das Gegentheil. Dabei ist diesem Tanze aber eine Eigen-

thümlichkeit geblieben, nämlich das Sinnenberauschende und zum Mitthun Reizende. Der Cancan wirkt ebenso ansteckend auf den Zuschauer, wie jener spanische Tanz, und er hat, gleich dem Letzteren, daher eine auffallende Aehnlichkeit mit der Tarantella und auch mit den St. Veits- und Johannistänzen des deutschen Mittelalters.

Der Cancan ist zu uns nach Deutschland gekommen, in den Tanzsälen großer Städte und auf Theatern finden wir ihn schon; vielleicht — wir wollen es nicht hoffen — drängt er sich von hier aus auch, wie in Frankreich, in die bürgerlichen Gesellschaftskreise im Allgemeinen und verdrängt die letzten noch vorhandenen Reste der mittelalterlichen Schleiftänze und der fröhlichen, einst mit Gesang begleiteten Reigen. Wer diesen Tanz, besonders in einem der öffentlichen Tanzsäle zu Paris, tanzen sieht, wer ein Auge hat für die Erregung, in welcher dabei Tänzer und Tänzerinnen gerathen, für die Raserei, mit der sie bis zu vollständigster körperlicher Erschöpfung daran Theil nehmen, dem müssen Erscheinungen wie die Tanzwuth im Mittelalter weit weniger befremdlich vorkommen, als dies wohl sonst der Fall sein dürfte. Freilich auf Landstraßen und Marktplätzen tanzt man heut nicht mehr, aber im Schimmer der strahlend beleuchteten Tanzsäle vernichtet auch jetzt noch wohl Mancher sein leibliches und geistiges Wohl.

Es mag ein solcher Ausspruch hart und selbst widerspruchsvoll erscheinen, besonders wenn soeben gesagt ist, daß unsere Zeit in Bezug auf die Tanzvergnügungen gesitteter sei, als die frühere. Es soll dies Wort nicht zurückgenommen werden, aber es durfte hier auch das Tadelnswerthe der Gegenwart nicht übergangen sein.

Uebrigens haben sich in Deutschland aus dem Mittelalter

oder doch aus früheren Jahrhunderten bis jetzt manche Tanzmelodien und Tänze, besonders in einzelnen Gegenden, erhalten.

Ein ächt deutscher, allgemein beliebter Tanz ist z. B. der Walzer, dessen bereits unter dem Namen Drehtanz bei den Tänzen des Mittelalters Erwähnung gethan ist. Er muß als der eigentliche Nationaltanz unsres Volkes betrachtet werden und findet sich unter verschiedenen Namen und mit geringen Abänderungen seit Jahrhunderten immer wieder. Der Ländler oder Länderer oder Dreher ist eine alte Art des Walzers, die beim Landvolke in Bayern und Oesterreich noch heute geübt werden soll. Der Langaus ist ebenfalls ein Walzer, der sich von dem jetzt gebräuchlichen besonders dadurch unterscheidet, daß man dabei möglichst wenige Umdrehungen machte.

Der Walzer wurde auch in langsamerem Tempo mit Gesang getanzt und hat in dieser Form zur Einbürgerung eines allbekannten Volksliedchens Anlaß gegeben, dessen Ursprung gewiß nur Wenigen klar sein dürfte. Es ist das oft Gesungene: „Ach, Du lieber Augustin." Augustin war ein seiner Zeit viel gepriesener Sackpfeifer, der zu manchem Tanze aufgespielt haben mag und endlich in dem zum Volksliede gewordenen Tanzliede komisch verherrlicht wurde. Er lebte noch um das Jahr 1670; diese Zahl ergibt also ungefähr das Alter des Liedes.

Als ein sehr alter Tanz muß auch der „Kehraus" genannt werden. Den mittelalterlichen „polnischen Tanz", jetzt Polonaise, habe ich angeführt; er wurde, wie gesagt und wie noch heute, am Anfange des ganzen Tanzvergnügens aufgeführt. Am Schlusse desselben — besonders bei Hochzeiten und anderen Familienfestlichkeiten — kam dann der Kehraus, der, ebenfalls eine Polonaise, von Alt und Jung getanzt wurde. Jeder nahm dabei irgend ein Wirthschaftsgeräth in die Hand, nur durfte kein Besen gegriffen werden, weil man glaubte, dies

bringe Unglück. So, seltsam ausgerüstet, setzte sich der Zug unter dem Gesange „Un as de Grotvare de Grotmoder nahm" in Bewegung; es ging durch das ganze Haus, durch Zimmer und Flur, Küche und Keller, durch Thür und Fenster, in den Hof, in die Ställe, in die Scheune, auf den Heuboden und endigte schließlich mit allgemeinem Gelächter, wozu dabei natürlich reichliche Anreizung gegeben wurde. Ob diese Sitte noch heute irgendwo in Deutschland besteht, ist mir nicht bekannt geworden, aber das dabei gesungene Lied habe ich noch vor wenigen Jahren in Hinterpommern gehört.

Eines andern, jedenfalls auch sehr alten Tanzes erwähnt Berthold Auerbach in seinen Schwarzwalder Dorfgeschichten. Es ist dies der in Schwaben übliche „Siebensprung". Die Zeit seiner Entstehung läßt sich nicht geschichtlich feststellen, der ganzen Art nach muß dieselbe jedoch eine sehr frühe gewesen sein, denn erstens wird bei dem Tanze gesungen und zweitens hat er Aehnlichkeit mit verschiedenen mittelalterlichen Reigen. Man singt dazu:

„Mach mir nur den Siebensprung,
Mach mir's fein alle siebe!
Mach mir's daß ich tanze kan,
Tanze wie ein Edelmann.
's ist einer" u. s. f. [16]).

Bei den Worten „'s ist einer" kniet der Tänzer nieder und berührt mit Ellenbogen und Stirn den Fußboden, während ihn die Tänzerin umtanzt. Am Schlusse des nächsten Verses heißt es „'s sind zwei" und so geht es fort bis sieben; dann wird rückwärts bis eins gezählt, wobei stets dieselben Bewegungen gemacht werden. —

Gewiß ist die Zahl der aus dem Mittelalter direkt auf unsere Zeit vererbten Tänze nicht gering, besonders beim Landvolke findet man gerade solche wohl fast in allen Theilen

Deutschlands, während auf die Städte sehr bedeutend fremdländische Sitte eingewirkt hat, wie dies ja jederzeit und in allen Lebensbeziehungen geschieht. Die Unterschiede zwischen dem ländlichen und dem städtischen Tanz zu verfolgen, dürfte an sich zwar sehr interessant sein, hier jedoch von dem eigentlichen Thema so weit ableiten, daß darüber hinweggegangen werden muß.

Dagegen gestatte man zum Schluß eine kurze allgemeine Bemerkung.

Es ist viel gegen den Tanz geschrieben und gesprochen, besonders von Anhängern einer gewissen religiösen Richtung, die aus der Welt die Freude verbannen möchte; aber betrachtet man alle diese Angriffe, so findet man, daß sie eigentlich nur dann eine einigermaßen berechtigte Grundlage haben, wenn sie sich gegen die Uebertreibung, gegen den Mißbrauch der Sache wenden. Der Tanz selbst ist von Niemandem als verwerflich erklärt, es sei denn von Menschen, die an puritanischer Ueberspanntheit gelitten. Und dies konnte gar nicht anders sein, denn der Tanz ist uns so natürlich, daß sich ohne Zweifel sein Ursprung in den ältesten Zeiten des Menschengeschlechts verliert. Der noch unverfeinerte Sohn der Natur, von keinem Luxus, von keiner übertriebenen Geistesanstrengung geschwächt, von keiner Sorge gequält, überläßt sich gern jedem frohen Eindrucke; zufrieden und zur Freude gestimmt, heben seine kraftvollen elastischen Muskeln den Körper in leichten Bewegungen empor. Von gleichen Empfindungen geleitet, folgen mehrere dem süßen Triebe der Geselligkeit und der gesellschaftliche Tanz ist erfunden, ohne daß Jubal oder Orpheus, oder wen man sonst noch angibt, die Ehre der ersten Erfindung zu haben brauchen.

Basedow soll gesagt haben, das Menschengeschlecht würde um ein Beträchtliches glücklicher sein, wenn wenigstens einmal

in der Woche in jeder Familie getanzt würde. Diese Aeußerung wird gewiß bei Vielen ein Lächeln hervorrufen, aber jeder wird auch zugestehen, daß der Tanz im höchsten Grade geeignet ist, gesellschaftliches Vergnügen zu befördern, weil auch das schöne Geschlecht mit Anstand daran Theil nehmen kann, was bei fast allen übrigen körperlichen Uebungen nicht möglich ist. Körperbewegung, also auch Tanz, befördert die Fröhlichkeit und fröhliche Menschen sind glücklicher als griesgrämige; daher ist Basedow's Bemerkung nicht so sonderbar, wie sie beim ersten Blick erscheinen möchte.

Unter allen Leibesübungen ist der Tanz auf die höchste Stufe zu stellen wegen seines ästhetischen Werthes. Darum sollte man ihn pflegen und ausbilden, nicht, wie es vielfach geschieht, ohne Geschmack und ohne Berücksichtigung des höheren Zweckes, sondern mit Beobachtung der menschlichen Schwächen und Eigenthümlichkeiten und mit Hinblick auf das Endziel: zur Verschönerung der Menschen und des Lebens zu dienen. Die Tanzkunst sollte man weniger, als dies meist geschieht, Leuten überlassen, an deren geistiger Bildung Manches zu wünschen übrig bleibt. Gerade durch die Pfleger der Tanzkunst, durch die Tänzer von Fach, ist der im Volke selbst entstandene naturwüchsige Tanz oftmals beseitigt, an seiner Stelle ein künstlicherer, aber auch frivolerer Tanz eingeführt und so die Kunst zur Entsittlichung gemißbraucht. Wer den Werth der Sache erkannt hat, muß solchen Dingen stets entgegen zu treten suchen und der wird auch gerechtfertigt finden, daß man sich mit der Entwickelungsgeschichte des Tanzes ernsthaft und eingehend beschäftigt.

---

# Anmerkungen.

[1]) Hiervon erzählt ein alter Schriftsteller — Trithemius in Chronic. Coenob. Hersaug. 47 — folgende Geschichte (vergl. Flögel, Geschichte des Grotesk-Komischen von Ebeling 243):

„Als im Jahre 1012 in der Kirche des heiligen Märtyrers Magnus in Sachsen ein Priester Rupertus in der Christnacht die erste Messe begonnen, hat ein gewisser Laie Otbertus mit 15 Männern und 3 Weibern auf dem anliegenden Kirchhofe einen Tanz angefangen und weltliche Lieder mit seiner Bande gesungen, wodurch der Messe lesende Priester so gestört wurde, daß er aus aller Fassung kam. Er ließ also durch den Küster den Tanzenden Stillschweigen und Ruhe gebieten; da aber diese immer forttanzten und sangen, wurde er so aufgebracht, daß er auf dem Altar ausrief: Gott gebe, daß ihr ein ganzes Jahr so tanzen müßt! Diesem Wunsche oder Fluche folgte die Wirkung bald nach; denn sie tanzten ein ganzes Jahr, Tag und Nacht, ohne alles Aufhören, sie aßen, tranken und schliefen nicht, kein Regen fiel auf sie, weder Kälte noch Wärme empfanden sie, und wurden auch nicht müde. Fragte sie Jemand, so gaben sie keine Antwort; ihre Kleider und Schuhe blieben ganz ohne abgenutzt zu werden. Sie traten die Erde so ein, daß sie bis an die Kniee, ja endlich bis an die Hüften darin standen. Als der Sohn des Priesters seine Schwester, die sich unter den Tanzenden befand, beim Arm ergriff und sie mit Gewalt den Tanzenden entziehen wollte, riß er ihr den Arm vom Leibe, sie aber, als wäre ihr nichts widerfahren, zeigte keinen Schmerz, gab keinen Laut von sich, es kam auch kein Tropfen Bluts heraus, vielmehr setzte sie den Tanz mit den Andern rastlos fort. Nachdem sie nun ein ganzes Jahr das so getrieben, kam endlich der heilige Heribert, Erzbischof von Cöln, auf den Kirchhof, sprach die Tanzenden von dem Fluche los und führte sie in die Kirche. Die Frauenspersonen starben bald, ebenso einige der Männer, die nach ihrem Tode Wunder verrichteten, weil sie lange gebüßt hatten. Die übrigen aber, welche länger lebten, behielten zeitlebens ein Zittern an ihren Gliedern." — Es ist unschwer zu erkennen, daß diese Geschichte wahrscheinlich nur erfunden ist, um durch sie dem priesterlichen Fluche und der Absolution Ansehen zu geben.

[2]) Die Limburger Chronik (Ausgabe von C. D. Vogel, Marburg 1828, S. 71) schildert diese seltsame Erscheinung folgendermaßen: „Anno 1374 zu mitten im Sommer, da erhub sich ein wunderlich Ding auff Erdreich, und sonderlich in Teutschen Landen, auff dem Rhein und auff der Mosel, also daſſ Leute anhuben zu tantzen und zu rasen, und stunden je zwei gegen ein, und tantzeten auff einer Stätte einen halben Tag, und in dem Tantz da fielen sie etwan offt nieder, und lieſſen sich mit Füſſen treten auff ihren Leib. Davon nahmen sie sich an, daſſ sie genesen wären. Und lieſſen

von einer Stadt zu der andern, und von einer Kirchen zu der andern, und huben Geld auff von den Leuten, wo es ihnen mocht gewerden. Und wurd des Dings also viel, daſſ man zu Cölln in der Stadt mehr dann fünff hundert Täntzer fand. Und fand man, daſſ es eine Ketzerei war, und geschahe um Golds willen, daſſ ihr ein Theil Frau und Mann in Unkeuschheit mochten kommen, und die vollbringen. Und fand man da zu Cölln mehr dann hundert Frauen und Dienstmägde, die nicht eheliche Männer hatten. Die wurden alle in der Tantzerei Kinder-tragend, und wann daſſ sie tanzeten, so bunden und knebelten sie sich hart um den Leib, daß sie desto geringer wären. Hierauff sprachen ein Theils Meister, sonderlich der guten Artzt, daſſ ein Theil wurden tantzend die von heiſſer Natur wären, und von andern gebrechlichen natürlichen Sachen. Dann deren war wenig, denen das geschahe. Die Meister von der heiligen Schrift, die beschworen der Täntzer ein Theil, die meynten, daſſ sie besessen wären von dem bösen Geist. Also nahm es ein betrogen End, und währete wohl sechzehn Wochen in diesen Landen oder in der Maſſ. Auch nahmen die vorgenannten Täntzer Mann und Frauen sich an, daſſ sie kein roth sehen möchten. Und war ein eitel Teuscherey, und ist verbottschaft gewesen an Christum nach meinem Bedünken."

[3]) J. v. Königshoven, die älteste teutsche so wol allgemeine als insonderheit Elsassische und Straßburgische Chronika, herausgegeben von Schiltern, Straßburg 1698. S. 1085 sagt:

„Viel hundert fingen zu Straßburg an
Zu tantzen und springen Frau und Mann,
Am offnen Markt, Gassen und Straßen
Tag und Nacht ihrer viel nicht assen.
Bis ihn das Wüthen wiedergelag.
St. Vits Tantz ward genannt die Plag."

[4]) Erasmo von Rotterdam verteutschte außlegung vber Paulus Corinth. 1, 14. Vom Gesang. 1521. 4. Aij.:

„Es erschallet also von posaunen, trumeten, krumbhörnern, pfeiffen vnd orgeln, vnd darzu singt man auch darein. Do hört man schentliche vnd vnerliche bullieder vnd gesang, darnach die h. vnd puben tantzen. Also laufft man heuffig in die kirchen, wie auf ein pan oder spielhauß, etwas lustigs vnd lieplichs zu hören."

[5]) Vergl. Leipziger Illustrirte Zeitung. XXX. Nr. 763.

[6]) Rüxner's Turnierbuch sagt in den Turnierartikeln des 30sten Turniers zu Heidelberg vom Jahre 1481: „Wenn der Kaiser gedantzet, haben ihm erstlich zween Grafen mit Windlichtern vorgedantzet, darnach gefolgt andere vier Grafen und auf die wiederumb vier Grafen, mit Windlichtern, auf welche der Kaiser gefolget, und nach demselben noch vier Grafen mit Windlichtern. Ein jeder hat pflegen einen Vordantz mit der Frawen oder Jungfrawen zu thun, die ihm einen Dank geben." Wie der Fackeltanz in neuerer Zeit angeordnet worden ist, davon erhält man eine Anschauung durch

das in der noch jetzt erscheinenden Haude- und Spener'schen Zeitung vom Jahre 1818 Nr. 47 enthaltene Programm zur Vermählung des Herzogs Leopold Friedrich von Dessau mit der Prinzessin Friderike von Preußen, welche am 18. April 1818 stattfand. Es heißt dort: „Gegen das Ende der Tafel stellen sich die großen Hofchargen und die functionirenden Herren und Damen wieder hinter die Stühle ihrer Herrschaften und treten ihnen vor und nach, sogleich nachdem sie aufgestanden. Der Zug begiebt sich nach dem weißen Saale, welcher zu den nun folgenden Feierlichkeiten eingerichtet worden. In selbigem befinden sich schon die Staatsminister und die wirklichen Geheimen Räthe. Ihnen werden große Wachsfackeln ausgetheilt, ehe sich Se. Majestät der König unter den Thronhimmel begeben. Der die Stelle des Obermarschalls versehende Hofmarschall nähert sich, den großen Marschallstab in der Hand, dem hohen Brautpaare und nachdem er Hochdieselben durch eine Verbeugung aufgefordert, den Fackeltanz zu eröffnen, beginnt derselbe. Voran der Hofmarschall mit dem Stabe. Dann die wirklichen Geheimen Räthe und die Staatsminister, paarweise, nach dem Datum ihres Patents, so daß die jüngsten vorangehen. Sobald das hohe Brautpaar einen Umgang im Saale vollendet, nähert sich Ihro Königl. Hoheit die Prinzessin Braut Sr. Majestät dem Könige und beginnen einen neuen Umgang mit Allerhöchstdenenselben, und erneuern denselben so lange, bis Höchstdieselben mit allen dort anwesenden Prinzen, welche sich im Zuge befinden, nach der von Sr. Majestät dem Könige für diesen Tag bestimmten Ordnung getanzt. Hierauf tanzen Sr. Durchlaucht in eben der Art mit allen Prinzessinnen. Nach beendigtem Fackeltanze begeben sich Se. Majestät der König und die Königliche Familie in dem vorigen Zuge zurück nach den Zimmern Friedrichs des Ersten. . ." — Ueber den Ursprung der Fackeltänze sagt der berühmte Rechtslehrer Estor in seiner „Abhandlung von den Hessischen Erbhofämtern" Seite 139: „Ob die Deutschen sothanen Gebrauch von denen Römern, oder die Römer von denen viel älteren Deutschen entlehnt? dürfte dahie zu untersuchen allzu weitläuftig fallen. Gewiß aber ist es, daß die Römer unter anderen Namen, so sie denen Hochzeitsfesten beigelegt, solche auch von denen Taedis oder Kühnfackeln benennet, welche sie bekanntlich denen Hochzeiten vortragen ließen. Und hiermit stimmt die deutsche Gewohnheit überein, daß bei Fürstlichen Vermählungsfesten dem neuvermählten Brautpaar von den nächsten fürstlichen Anverwandten mit brennenden und nach der Hoffarbe gemahlten Fackeln, unter dem Schall der Trompeten und Pauken vor- und nachgetanzet worden."

[7]) Rüxner beschreibt dies folgendermaßen: „Und als die Stund kame hatten sich Fürsten und Jungfrawen fast versammelt, darub man üfblies un ruft ein Schweigen, also ward verkündet, daß die Fürsten würden anfahen zu dantzen, und man wollt jedem Fürsten einen Vordantz geben, darum solt männiglich züchtig seyn und platz machen, damit man niemant schlagen oder schädigen dürfte."

[8]) Dieser und eine Reihe anderer Tänze finden sich beschrieben in Ledebur's Archiv für die Geschichtskunde des Preußischen Staates. Theil I., S. 278 u. flgde.

[9]) Die Capriola ist kein gewöhnlicher Sprung, sondern ein solcher, bei dem mit den Füßen in der Luft zusammengeschlagen wird. Es gibt ganze und halbe Capriolen. Bei den halben battirt man nur einmal, bei den ganzen zwei, drei und mehrere Male. Die Sprünge werden entweder senkrecht gemacht, so daß man auf derselben Stelle niederspringt, wo man aufsprang, oder vorwärts, rückwärts und seitwärts. Die Seitencapriolen erfordern einen sehr geübten Tänzer; der Körper kommt dabei in eine schräge Lage. (Vieth, Encyklopädie der Leibesübungen. II. S. 421.)

[10]) Minnesinger III. 215, 252, 283.

[11]) Ein altes Gedicht (Cod. germ. 577. Fol. 145a.) erzählt:

Die Ritter danzten vnd sprungen
Mit den Frawen, vnd sungen
Zu Danz mannich hübsche liet."

[12]) Folgendes Reigenlied citirt ohne Angabe der Quelle mit der alten Musik A. Czerwinski in seiner leider vieles nur flüchtig andeutenden „Geschichte der Tanzkunst":

Ich spring in diesem Ringe
Des pesten so ichs kann —
Von hübschen Frewlein singe
als ich geleret han —
Ich raidt durch frembde Lande
da sah ich mancher Hande
do ich die Frewlein fand." —

[13]) Minnesinger II., 122.

[14]) Wie es im sechzehnten Jahrhundert auf einem Balle oder Tanzfeste zuging, davon gibt uns der gelehrte markgräflich badische Rath und Obervogt zu Pforzheim, Johann von Münster in seinem zuerst 1594 gedruckten „gottseligen Traktat vom ungottseligen Tanz" in Folgendem genaue Mittheilung: „Die deutsche allgemeine Tanzform besteht hierinnen, daß nachdem bei den Pfeiffern und Spielleuten der Tanz zuvor bestellet ist, der Tänzer auf's Zierlichste, Höflichste, Prächtigste und Hoffärtigste herfürtrete und aus allen allda gegenwärtigen Jungfrauen und Frauen eine Tänzerin, zu welcher er eine besondere Affektion trägt, jene erwähle. Dieselbe mit Reverenz, als mit Abnehmen des Hutes, Küssen der Hände, Kniebeugen, freundlichen Worten und anderen Ceremonien bittet, daß sie mit ihm einen lustigen, fröhlichen und ehrlichen Tanz halten wolle. Diese (hochnöthige) Bitte schlägt die begehrte Frauensperson nicht leichtlich ab, unangesehen auch der Tänzer, der den Tanz von ihr begehrt, bißweilen ein schlimmer Pflugbengel, oder ein anderer unnützer vollgesoffener Esel, und die Frauensperson eine stattliche vom Adel, oder eine andre ansehnlich denn

reiche Frau oder Jungfrau ist. Es wäre denn, daß sie um eines Verstorbenen Willen trauert oder Leid trüge. In dem Fall ist sie, und auch eine Mannsperson entschuldigt. So fern noch bei dem, der den Tanz begehret, so viel Verstandes übrig ist, daß er diese Entschuldigung annehmen will. Ist aber der Kerl gar voll und toll, der den Tanz begehret, so muß die Frauensperson eben wol fort. Will sie nicht tanzen, so mag sie schleiffen. Will sie im Tanz nicht lachen und frölich springen, so mag sie weinen und sauer aussehen und traurig tanzen. Denn er verläßt sie nicht, weil er sie bei der Hand hat, sondern er zieht mit ihr immer fort, zum Tanze, wie mit einem Widder zur Küche. Darüber lachen etliche, die dabei stehen und zusehen, etliche aber, denen die Frauensperson verwandt ist, sehen übel aus, und dürfen bißweilen mit diesem unzeitigen Tänzer Händel und Streit anfangen. Ist aber die Frauensperson also daran, daß sie aus wahrer Erkenntniß Gottes den Tanz hasset und dem Tänzer den Tanz abschlägt, oder aus anderen Ursachen mit ihm zu tanzen sich weigert, so ist das Ei zertreten. Dann fängt der Tänzer an zu fragen, oder beschickt die Frauensperson durch seine Freunde, was sie für Ursache habe, ihm den Tanz zu verweigern, ob er nicht redlich, ehrlich oder gut genug dazu sei u. s. w. Zuweilen wartet der Tänzer nicht so lang, daß er die Beschickung kann fürnehmen, sondern schämt sich auch nicht, die Jungfrau oder Frau, sobald sie ihm den Tanz geweigert hat, wider alle Billigkeit, Redlichkeit und Recht auf's Maul zu schlagen. Etliche geben dem Schläger Recht und vertheidigen seine lose Sache mit dem Spruch: einem ehrlichen und redlichen Manne muß und soll man keinen Tanz weigern. Darum ist der Person Recht geschehen u. s. w. Andere aber halten dieses (wie denn billig ist) für eine solche unbescheidene, tyrannische That, daß sie werth sei, daß die ganze Gesellschaft derselben sich annehme und sie räche. Daraus dann endlich solch Werk erfolget, das ohne Blutvergießen und stetigem Hasse nicht wol oder kaum kann beigelegt und verglichen werden. Wenn aber die Person bewilligt hat, den Tanz mit dem Tänzer zu halten, treten sie beide herfür, geben einander die Hände, und umfangen und küssen sich nach Gelegenheit des Landes, auch wol recht auf den Mund, und erzeigen sich sonst mit Worten und Geberden die Freundschaft, die sie vor langer oder kurzer Zeit gewünscht haben, einander zu erzeigen. Darnach, wenn es zum Tanz selbst gekommen ist, halten sie erstlich den Vortanz, derselbe gehet etwan mit ziemlicher Gravität ab. Es kann aber in diesem Vortanz das Gespräch und Unterredung, derer die sich lieb haben, besser gebrauchet werden, als in dem Nachtanz. Dies aber haben sie gemein, daß die Tänzer, wenn sie zum End des Gemaches, in welchem sie tanzen, gekommen sind, wieder umkehren, und sich zu beiden Seiten, zur rechten und zur linken, so lang wenden und treiben, vorgehen und folgen müssen, bis der Pfeiffer aufhört zu spielen, und ihn gelüstet, ein Zeichen zu geben, daß der Vortanz ausgetanzet sei. Darnach ruhen sie ein wenig, stehen aber nicht lange still. Sind es gute Freunde, so reden sie mit-

einander von den Dingen, die sie gern hören. Ist aber die Freundschaft nicht so groß, so schweigen sie still, und warten bis der Pfeiffer wiederum aufblaset zum Nachtanz. In diesem gehet es was unordentlicher zu, als in dem vorigen. Denn allhier des Lauffens, Tummelns, Handdrückens, heimlichen; Anstoßens, Springens und bäurischen Rufens und anderer ungebührlichen Dinge, die ich Ehren wegen verschweige, nicht verschonet wird, bis daß der Pfeiffer die Leute, dic wohl gern, wenn sie könnten, einen ganzen Tag also tollerweise zusammen liefen, durch sein Stillschweigen geschieden hat. Da hört man dann oft einen schrecklichen Fluch über den Pfeiffer, daß er viel 'zu bald den Tanz ausgespielet oder auch manchmal den Tanz zu lang gemacht hat. Denn sie schämen sich aufzuhören zu tanzen, ehe und bevor der Spieler aufgehört hat zu pfeiffen. Die Strafe wird ihm bisweilen auch zugelegt, daß er noch einmal um dasselbe Geld (wie sie reden) aufblasen muß. Da gilt es dann mit Tanzen auf's Neu. Wenn aber der Tanz zu Ende gelaufen ist, bringt der Tänzer die Tänzerin wiederum an ihren Ort, da er sie hergenommen hat, mit voriger Reverentz, nimmt Urlaub und bleibet auch wol auf ihrem Schooß sitzen und redet mit ihr, darzu er durch den Tanz sehr gute und keine bessere Gelegenheit hat finden mögen."

[15]) Vergleiche Vieth, Encyclopädie der Leibesübungen, Berlin 1794. Band I., S. 339 u. flgde.

[16]) Man vergleiche hiermit das in Note 12 angegebene Reigenlied.

(354)

Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm & F. Maaß), Berlin, Friedrichsstraße 24.
(Preßpolizeilich verantwortlich F. Maaß.)

# Die

# Entstehung unserer Bewegungen.

Von

**G. Herm. Meyer,**

Professor in Zürich.

**Berlin, 1868.**

C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.

A. Charisius.



Die an das Nervensystem gebundenen Erscheinungen zerfallen in zwei große Gruppen.

Die eine derselben, die rezeptive Seite des Nervenlebens darstellend, umfaßt diejenigen Erscheinungen an den Sinnesorganen, welche bestimmt sind, die Eindrücke der Außenwelt als Empfindungen zur bewußten Wahrnehmung zu bringen.

Die andere Gruppe, die reaktive Seite des Nervenlebens darstellend, umfaßt die Erscheinungen der Bewegungen, d. h. solcher Gestaltveränderungen unseres Körpers, welche, willkürlich hervorgebracht, im Stande sind, unsere räumlichen Beziehungen zur Außenwelt zu verändern.

Vermittelnd zwischen beiden, und zugleich ein nothwendiges Ergänzungsglied für beide, ist die an die Thätigkeit des Gehirns gebundene psychische Thätigkeit; denn durch Vermittelung des Gehirns werden einerseits erst die Eindrücke, welche die Sinnesorgane treffen, zu bewußten Empfindungen, — und von dem Gehirne gehen andererseits die Anregungen zu den Bewegungen aus.

Es sei nun unsere Aufgabe, zu untersuchen, wie unsere Bewegungen zu Stande kommen und wie von Seiten des Gehirns die Anregung zu denselben gegeben wird.

Die einfachste physiologische Grundlage jeder Bewegung ist die Muskelzusammenziehung.

Ein Muskel ist eine in sich abgeschlossene Masse derjenigen weichen, röthlichen und faserigen Substanz, welche im gewöhnlichen Leben als „Fleisch" bezeichnet wird. Zum Begriffe eines Muskels gehört aber nicht dieses allein, sondern es gehört noch wesentlich dazu, daß derselbe mit seinen beiden Endpunkten durch oder ohne Vermittelung einer Sehne, an zwei Knochen geheftet ist, welche beweglich unter einander verbunden sind; die Fasern, welche den Muskel zusammensetzen, sind dabei so angeordnet, daß sie in gestreckter Richtung von dem einen Endpunkte zu dem andern verlaufen. Die Funktion eines so angeordneten Muskels besteht nun darin, daß seine Fasern sich aktiv verkürzen, zusammenziehen, können. Der ganze Muskel wird dadurch kürzer und zugleich dicker, durch das Kürzerwerden müssen aber seine beiden Endpunkte einander genähert werden, und da diese Endpunkte an zwei Knochen befestigt sind, zwischen welchen sich ein Gelenk befindet, so müssen dadurch die beiden Knochen gegen einander bewegt werden; und dieses giebt sich äußerlich kund durch eine entsprechende Bewegung derjenigen Gliedtheile, deren Grundlage die betreffenden Knochen sind. — Man kann diese Vorgänge an dem eigenen Körper mit Leichtigkeit beobachten. Man lege z. B. die eine Hand auf die vordere Fläche des anderen Oberarmes und beuge dann den Unterarm gegen den letzteren, dann wird man die Aktion und die Verkürzung eines derjenigen Muskeln deutlich fühlen, welche die Beugung des Unterarms hervorbringen; — legt man ferner die Hand auf die vordere Seite des Unterarms und beugt die Finger, so wird man deutlich die Zusammenziehung derjenigen Muskeln fühlen, welche, an langen Sehnen ziehend, die Beugung der Finger vermitteln.

Da die Kraftwirkung, welche ein Muskel durch seine Zusammenziehung entfaltet, die Summe der Kraftwirkungen seiner einzelnen Fasern ist, so wird ein Muskel um so kräftiger wirken können, je zahlreicher die ihn zusammensetzenden Fasern sind, und je mehr jede einzelne dieser Fasern ausgebildet ist. Eine solche Eigenschaft eines Muskels giebt sich aber durch bedeutendere Dicke und Massenhaftigkeit kund. Daher ist ein Muskel um so kräftiger in seiner Wirkung, je voluminoser er ist. — Charakteristisch ist deshalb auch für einen muskelstarken Körper eine gewisse Fülle der Glieder, in welcher die einzelnen Muskeln mehr oder weniger scharf gezeichnet durch die Haut hindurch erkennbar sind.

Die physiologische Anregung für eine Muskelzusammenziehung geht immer von einem Nerven aus, welcher direkt von dem Gehirn in den Muskel geht und mit beiden innig verbunden ist. Der Nerv empfängt für den Zweck der Bewegung seine Anregung an dem Gehirnende von dem Gehirn selbst und regt dann seinerseits an seinem Muskelende den Muskel zur Zusammenziehung an. Je stärker die Erregung des Nerven, um so stärker ist auch die Zusammenziehung des Muskels und um so kraftvoller alsdann auch die Bewegung. Man sieht deshalb auch in leidenschaftlichen Zuständen, in welchen das ganze Nervensystem sehr geneigt ist, in starke Erregung zu gerathen, manchmal Kraftentfaltungen, welche man vorher derselben Person niemals zugetraut hätte. Bekannt sind auch die heftigen Wirkungen der Krämpfe, d. h. solcher Muskelthätigkeiten, welche die Aeußerungen stärkster krankhafter Erregung der Bewegungsnerven sind. — Die Kraft einer Bewegung ist demnach nicht allein von der **Ausbildung** derjenigen Muskeln abhängig, welche sie aus-

zuführen haben, sondern auch von der **Stärke der momentanen Anregung** derselben.

Man soll aber nicht glauben, daß eine jede Bewegung, welche wir äußerlich als eine einfache sehen und erkennen, immer nur durch einen einzigen Muskel hervorgebracht wird. Die scheinbar einfachsten Bewegungen sind im Gegentheil oft nur die Folge der Zusammenziehung einer ganzen Gruppe von Muskeln. Die Rückwärtsbeugung der Hand z. B. wird durch gleichzeitige Wirkung von wenigstens drei Muskeln zu Stande gebracht; — bei der Schließung der Hand zu einer Faust wirken an jedem der fünf Fingern drei Muskeln, zusammen also fünfzehn Muskeln; — für die Beugung des Unterarms gegen den Oberarm sind nicht weniger als fünf Muskeln zusammen thätig.

Diesem entgegengesetzt finden wir aber auch wiederum, daß durch einen einzigen Muskel nach einander oder gleichzeitig eine ganze Anzahl von Bewegungen ausgeführt werden können. Legen wir die Handfläche auf den Tisch, so kann die Wirkung eines einzigen Muskels erst die Hand so herumdrehen, daß sie mit dem Rücken den Tisch berührt, dann den Unterarm gegen den Oberarm beugen und zuletzt den Oberarm noch so heben, daß die Hand seitlich auf den Kopf zu liegen kommt. Beispiele dieser Art ließen sich leicht noch mehrere geben.

Wir sehen demnach, daß der Begriff der Bewegung eines einzigen Muskels und der Begriff einer nach äußerem Ansehen einfachen Bewegung nicht zusammenfallen, und daß namentlich für scheinbar sehr einfache Bewegungen die gleichzeitige Anregung mehrerer auf das gleiche Gelenk in gleichem Sinne wirkenden Muskeln nothwendig sein kann.

Die Komplikation der inneren körperlichen Vorgänge bei einer äußerlich einfach erscheinenden Bewegung kann übrigens sogar noch weiter gehen. Wir finden nämlich auch noch, daß

sehr häufig an dem Zustandekommen einer einfachen Bewegung mehrere Gelenke betheiligt sind, und daß deshalb auch eine dieser Mehrzahl der Gelenke entsprechende Anzahl von Muskeln daran Theil nehmen muß. Wenn wir z. B. die Hand in der Art aufheben wollen, wie dieses etwa bei Abstimmungen zu geschehen pflegt, so haben wir drei Einzelnbewegungen auszuführen, welche gleichzeitig oder nach einander auftreten können; wir haben nämlich zuerst den gestreckten Arm in dem Schultergelenke bis zu ungefähr wagerechter Lage zu erheben, dann haben wir die ganze Schulter mit dem ausgestreckten Arme zusammen zu erheben und zuletzt haben wir noch die Wirbelsäule seitwärts zu beugen.

In dergleichen Häufungen von Muskelwirkungen erkennen wir doch trotz ihrer Zusammengesetztheit als ein durchgehendes vereinfachendes Prinzip den Umstand, daß eine jede einzelne der auftretenden Muskelwirkungen insofern einen direkteren Bezug auf die Bewegung hat, als sie für sich allein schon die in Erscheinung tretende Bewegung ganz oder theilweise hervorbringen kann. So kann z. B. ein jeder der fünf beim Beugen des Ellenbogengelenks zusammenwirkenden Muskeln für sich allein schon den Ellenbogen beugen; — und jede der drei beim Handaufheben zusammenwirkenden Bewegungen hebt für sich allein schon die Hand eine gewisse Strecke weit in die Höhe.

Nicht selten finden wir aber auch, daß ein auf ein bestimmtes Ziel gerichtetes Zusammenwirken mehrerer Muskelthätigkeiten nur dadurch zu Stande kommen kann, daß dieselben zum Theil gegen einander arbeiten und in ihren Wirkungen sich gegenseitig aufheben. Wie auffallend auch ein solches Verhältniß erscheinen mag, so ist es doch nicht schwierig zu verstehen. Wir haben ja schon in dem Früheren gesehen, daß ein Muskel in seiner Thätigkeit mehrere Wirkungen vereinigen

kann; wenn nun eine dieser Wirkungen allein in die Erscheinung treten soll, so kann dieses nur in der Weise geschehen, daß die nicht gewünschten Nebenwirkungen durch andere Muskeln aufgehoben werden. Wünschen wir z. B. von dem früher erwähnten Armmuskel, der eine so zusammengesetzte Wirkung hat, nur diejenige Wirkung zu benutzen, durch welche es das Ellenbogengelenk beugt, so müssen wir seine drehende Einwirkung auf die Hand, welche zuerst und am Leichtesten auftritt, durch gleichzeitige Anstrengung anderer Muskeln, welche die Hand im entgegengesetzten Sinne drehen, aufheben oder unwirksam machen. — In ähnlicher Weise müssen wir auch bei jedem Schritte die in der Lendengegend liegenden Strecker der Wirbelsäule anstrengen, weil durch das Rückwärtsstellen des hinteren Beines mit Nothwendigkeit eine starke Vorwärtsneigung des Rumpfes gegeben ist, welche wir durch Streckung im Rücken korrigiren müssen; den Beweis hierfür hat Jeder leicht, der einmal an Rheumatismus der Rückenmuskeln, dem sogenannten Hexenschuß, gelitten hat, denn bei diesem Uebel macht jeder Schritt mit aufrechter Haltung die empfindlichsten Schmerzen in der Lendengegend und der Patient ist dadurch genöthigt, immer vorüber gebückt zu gehen, d. h. auf die Korrektion in der Haltung seines Rumpfes zu verzichten. — Verwandt hiermit sind auch diejenigen Bewegungen, welche wir ausführen müssen, wenn wir durch irgend eine Bewegung das Gleichgewicht verlieren könnten; wir müssen dann mit dieser zugleich andere Bewegungen verbinden, welche das gestörte Gleichgewicht wieder herstellen oder eine Störung des Gleichgewichts von vorn herein verhüten; dahin gehören z. B. die bekannten Aequilibrirungs-Bewegungen mit den Armen, die man bei solchen Personen sehen kann, die auf einem freiliegenden Balken gehen wollen.

Es ist uns nun auch verständlich, wie es möglich ist, daß scheinbar unbedeutende Thätigkeiten, wie z. B. das Rudern in sitzender Stellung, eine Anstrengung fast sämmtlicher Muskeln des Körpers in Anspruch nehmen können.

Wir beachten es vorläufig als eine interessante Thatsache, daß die ganze Fülle solcher für einen anscheinend einfachen Zweck auftretenden Muskelthätigkeiten durch einen *einzigen* auf die Erreichung der betreffenden Bewegung gerichteten Willensakt in Gang gesetzt werden. Im Späteren werden wir hierfür die Erklärung finden.

Wir haben bisher größere Gruppen von Muskelthätigkeiten in verschiedener Weise gleichzeitig auf einen Zweck hinarbeiten sehen und haben uns auch bei einigen Beispielen davon überzeugt, daß die hierbei vereinigten Einzelnbewegungen auch zerlegt und in der Zeit *nach einander* ausgeführt werden *können*. Um so leichter wird es uns auch sein, einen Schritt weiter zu gehen und hier als weitere Form der Komplikation der Bewegungen noch solche Gruppen von Muskelwirkungen anzureihen, bei welchen gleichzeitige Ausführung nicht möglich oder doch schwieriger ist, so daß eine Aufeinanderfolge in der Zeit sich als *nothwendig* ergibt. Es wird dabei vorausgesetzt, daß solche Gruppen von Thätigkeiten einen einzigen Zielpunkt haben und durch einen einzigen auf diesen Zielpunkt gerichteten Willensakt in Gang gebracht werden. Wenn ich z. B. einen Apfel vom Tisch nehmen will, so muß ich zu dem Tische hingehen, mich über den Tisch hinüberbeugen, den Arm ausstrecken, die Hand um den Apfel schließen und sie mit demselben aufheben.

Wir sind nun allmählich dahin gekommen, zu erkennen, daß zwischen der Bewegung eines einzelnen Muskels und komplizirteren Bewegungsgruppen, welche wir als *Handlungen*

zu benennen pflegen, so unmerkliche Uebergänge sind, daß wir die Gränze zwischen beiden nicht finden können und daß, sofern ein einziger auf das Endziel gerichteter Willensakt das Anregende ist, für unsere folgende Untersuchung „Bewegung“ und „Handlung“ als gleichbedeutend anzusehen sind.

Durch das Bisherige hat sich also herausgestellt, daß Bewegungen und Bewegungskomplexe, die wir Handlungen nennen, durch die Muskeln ausgeführt werden und daß diese die Anregung zu ihrer Zusammenziehung von den Nerven bekommen; — an verschiedenen Orten ist auch bereits flüchtig angedeutet, daß die Nerven ihrerseits durch psychische Thätigkeit von dem Gehirne aus angeregt werden. Welcher Art ist nun aber diese psychische Thätigkeit? und wie kann dieselbe auf die Nerven einwirken?

Die Antwort auf diese Fragen scheint sehr einfach und schon in der Schule haben wir erfahren, daß der Wille den Bewegungen Entstehung gebe, und daß der Sitz des Willens im Kopfe, in dem Gehirne sei. So einfach ist aber die Frage nicht gelöst, und wir müssen sogar bedeutende Zweifel darüber haben, ob der angeführte Satz, soweit derselbe wenigstens den Willen als unmittelbaren Anreger der Bewegung hinstellt, überhaupt auch nur ganz im Allgemeinen richtig sei. Gibt es doch im gewöhnlichen Leben Bewegungen genug, welche ohne alle Willensintention ausgeführt werden; gestehen wir gar häufig genug, daß wir bei einer beliebigen Gelegenheit ganz unwillkürlich, d. h. ohne unseren Willen, vielleicht sogar gegen denselben, dieses oder jenes gethan oder gesagt haben; — und gibt es nicht viele Fälle, in welchen wir auch bei dem besten Willen gewisse Bewegungen oder Handlungen nicht ausführen können, ohne daß äußere Hindernisse dafür vorhanden wären? Zum Beispiel:

Wir haben zu einer bestimmten Stunde ein Geschäft zu besorgen; die Zeit naht; wir wollen aufbrechen; aber wir sitzen am warmen Ofen in einem bequemen Sessel und draußen ist es kalt, stürmisch, regnerisch; wir haben den besten Willen, aufzustehen, aber es nützt uns nichts; wir überlegen die nachtheiligen Folgen einer Versäumniß des Geschäftes, wir werden unruhig und ängstlich, weil wir einsehen, wir müssen jetzt der Sache nachgehen, aber vergeblich! Wir bleiben sitzen und das Geschäft wird vielleicht versäumt.

Ein Kind ist gut bewandert im Klavierspiel; es soll vor einem im Hause befindlichen Besucher seine Kunst zeigen; es ist stolz darauf, dieses zu dürfen; es wählt ein Stück, auf welches es tüchtig eingeübt ist; es will dasselbe recht gut vortragen; aber — es greift einmal nach dem anderen falsch; kommt aus dem Takt 2c., mit einem Worte: die Produktion mißglückt gänzlich und muß aufgegeben werden.

Woher in diesen Fällen die Unmöglichkeit zu entsprechenden Bewegungen? Wir wollen die Antwort für jetzt schuldig bleiben; wir kommen schon wieder darauf zurück. Für jetzt erkennen wir nur aus diesen Beispielen, deren der aufmerksame Beobachter im täglichen Leben viele finden kann, daß der Wille für sich allein nicht im Stande ist, Bewegungen hervorzurufen; und wir werden deshalb die Aufgabe haben, zu suchen, welches andere psychische Moment mit Sicherheit denjenigen Erfolg hat, dem wir soeben den Willen haben absprechen müssen.

Fragen wir die tägliche Erfahrung.

Ein lebhafter Erzähler trägt eine Geschichte vor, welche ihn sehr interessirt. Er spricht mit Eifer und begleitet jeden seiner Sätze mit einer dem Inhalt desselben entsprechenden Aktion; er schreibt mit dem Messer auf den Tisch oder mit dem Finger in seine linke Hand; er führt einen Hieb oder

Stich in die Luft; er zieht die Zügel des Pferdes an; er richtet sich gerade auf und blickt zornig umher ꝛc. Was geht in einem solchen Erzähler vor? Will er diese Bewegungen machen? Keineswegs! Er will nur erzählen, er will über Handlungen, die er gesehen, oder von denen er gehört hat, nur berichten. Er muß sich aber dafür die Handlungen, über die er berichten will, lebhaft vorstellen, und diese Vorstellung genügt, seine Bewegungen zu veranlassen, welche zwar nur andeutungsweise diejenigen sind, von welchen er spricht, aber dennoch deutlich genug hervortreten.

Wir entnehmen diesem Beispiel den Satz, daß *lebhafte Vorstellung einer Bewegung für sich schon genügt, die Bewegung zu veranlassen*, und kehren zu den früheren Beispielen zurück.

Ehe wir aber die durch dieselben gestellte Frage beantworten können, müssen wir uns erst darüber deutlich geworden sein, daß wir eine solche Bewegung nicht können ausführen wollen, von der wir eine bestimmte Anschauung nicht haben, denn, wenn wir etwas thun wollen, so müssen wir doch auch wissen, was wir thun wollen.

Ein Beispiel wird darüber belehren. Wir sehen die Ausübung einer Kunstfertigkeit, etwa einen kunstgerechten Fechterhieb oder einen Tanzschritt; die Nachahmung gelingt uns aber beim besten Willen nicht, bis wir durch mehrmaliges langsames Ausführen der Bewegung uns eine recht genaue Anschauung von derselben verschafft haben. Wie wichtig eine solche genaue Anschauung dessen, was wir thun wollen, sei, davon überzeugen wir uns täglich bei vielen kleinen Thätigkeiten, und um ein scheinbar recht unbedeutendes Geschäft dieser Art anzuführen, erinnere ich an das Einschlagen eines Nagels. Keiner, der in diesem Geschäfte einige Uebung hat, wird den Hauptschlag

gleich als den ersten führen, sondern er wird erst einen leichten Probeschlag führen oder vielleicht nur den Nagelkopf mit dem Hammer leicht berühren, um eine genaue Anschauung der in dem besonderen Falle nöthigen Bewegung zu gewinnen, und dann erst wird er mit aller Sicherheit der Willensintention einen kräftigen Schlag führen, welchem, wenn nöthig, sogleich mehrere andere derselben Art folgen.

Eine bestimmte Vorstellung von der auszuführenden Bewegung muß demnach bei einem auf eine Bewegung gerichteten Willensakte stets als nothwendiger Bestandtheil desselben vorhanden sein, und wenn wir vorher erkannt haben, daß die Vorstellung einer Bewegung, wenn sie nur lebhaft genug ist, für sich allein Ursache der Ausführung derselben wird, so werden wir auch den Satz aufstellen dürfen, daß in dem Willensakte nur die zu demselben gehörige Vorstellung der gewollten Bewegung das eigentlich Wirksame ist.

Nun sind wir im Stande, die Frage zu beantworten, warum in den früher aufgestellten Beispielen die betreffenden Thätigkeiten nicht zu Stande kommen konnten. An dem Willen fehlte es nicht und auch nicht an der genauen Vorstellung, in dem einen Beispiele von dem Aufstehen aus dem Sessel und in dem anderen Beispiele von dem richtigen Greifen der Klaviertasten; aber diese Vorstellungen konnten nicht lebhaft genug werden, um als Handlungen in die Erscheinung zu treten, weil andere Vorstellungen daneben gehegt wurden und die ausschließliche psychische Konzentration nach der Seite hin, wo sie nothwendig gewesen wären, hinderten. Der im Sessel am Ofen Sitzende gab sich viel zu sehr den Vorstellungen der Behaglichkeit und der Wärme hin, als daß er ausschließlich, und damit intensiv genug, an das Aufstehen hätte denken können;

und in ähnlicher Weise dachte das Kind am Klavier viel zu viel an die anwesenden Personen, an das mögliche Lächerlichwerden durch Mißlingen 2c. Mit Recht werden dergleichen psychische Zustände in der gewöhnlichen Ausdrucksweise als „Zerstreutheit" bezeichnet; denn die psychische Intention, statt sich auf eine einzige Vorstellung zu konzentriren, zersplittert sich bei denselben auf viele Vorstellungen.

Am Einfachsten wird die Richtigkeit des ausgesprochenen Satzes durch die Erfahrung bewiesen, daß manchmal mitten in der Aktion das Vorstellungselement aus dem Willen ausgeschieden werden kann und damit alsdann plötzlich die begonnene Bewegung unterbrochen wird. Dieses geschieht z. B. in solchen Fällen, wo eine unternommene Bewegung heftigen Schmerz hervorruft, wie bei rheumatischen Leiden. In dem Augenblicke, in welchem der Schmerz auftritt, nimmt dann die Vorstellung desselben die Aufmerksamkeit so sehr in Anspruch, daß die Vorstellung der Bewegung sogleich in den Hintergrund gedrängt ist, und damit hört denn auch plötzlich die Bewegung auf; nur in leidenschaftlich heftigen Intentionen auf eine Handlung, z. B. in einer zornigen Erregung erweist sich die Vorstellung des Schmerzes als zu schwach zur Hemmung und die Handlung geschieht trotz der Schmerzen, welche mit ihrer Ausführung verbunden sind.

Das Vorhandensein einer entsprechend intensiven Vorstellung von einer Bewegung erweist sich demnach wirklich als der einzige psychische Ausgangspunkt einer Bewegung; die Art und Weise indessen, wie eine solche Vorstellung anregend auf die Bewegungsnerven wirkt, ist nicht vollständig deutlich; doch können wir uns eine hypothetische Ansicht darüber bilden.

Daß die psychische Funktion an die Thätigkeit des Gehirns

gebunden ist, darüber ist kein Zweifel; von dem Gehirne aus muß demnach die Vorstellung auf die Bewegungsnerven einwirken. Ebensowenig wird ein Zweifel darüber sein können, daß es die Substanz des Gehirnes, in welcher die Bewegungsnerven beginnen, sein muß, welche hierbei vermittelnd auftritt. Wir können uns nun denken, daß die psychischen Thätigkeiten stets begleitet werden von entsprechenden Reizzuständen der Gehirnsubstanz und daß diese Zustände, wenn sie einen gewissen Stärkegrad erreichen, nach den in dem Nervenleben allgemein gültigen Gesetzen anregend auf die mit der Hirnsubstanz verbundenen Nerven einwirken. Ich muß darauf verzichten, die Wahrscheinlichkeit der Richtigkeit dieser Ansicht zu begründen, und weise nur darauf hin, daß bei einer solchen Auffassung die in Rede stehenden Vorgänge am leichtesten erklärt werden, indem man nur die allgemeinen Gesetze des Nervenlebens auf die Verrichtungen der Hirnsubstanz anzuwenden hat.

Es wird nun die Frage aufzuwerfen sein: In welcher Weise die Vorstellungen und mit ihnen der Reizzustand der Gehirnsubstanz den entsprechenden Stärkegrad erreichen können. Unter Anwendung der für die Nervensubstanz gültigen allgemeinen Gesetze werden sich hier nur zwei Arten erkennen lassen, nämlich 1) einmalige starke Erregung und 2) Wiederholung oder Andauer kleiner Erregungen. So wird auch der Sehnerv in einen starken Reizzustand versetzt ebensowohl durch einmalige Einwirkung eines sehr intensiven Lichtes als durch unverändert fortdauernde Helle. Polarreisende klagen mehr über die ermüdende Nachtlosigkeit des polaren Sommers als über die Kälte. Vorstellungen werden demnach auch die nöthige Stärke erlangen durch einmaliges heftiges Auftreten und durch fortgesetzte Hegung oder Wiederkehr.

Beides finden wir durch die Erfahrung bestätigt.

Wenn in einem öffentlichen Gebäude, in welchem viele Personen versammelt sind, der Schreckensruf ertönt: „das Haus stürzt ein" oder „das Haus brennt", dann drängt sich allen Anwesenden die Vorstellung: „fliehen", so übermächtig auf, daß alle gegen den Ausgang hinstürmen und in wildem Drange das Freie zu gewinnen suchen. Nicht die Schmerzen der Rippenstöße, nicht die Pein der Athemlosigkeit im Gedränge, nicht das Schreien und Hülferufen der Niedergetretenen kann diese Vorstellung verdrängen; und erst dann, wenn die Flucht gelungen, läßt der Sturm der psychischen Aktion und mit ihm derjenige der körperlichen Bewegung nach.

Stellen wir daneben die Wirkung fortgesetzter kleiner Einwirkung.

Es wird Jemanden etwas verboten und nun beginnt für denselben eine ganze Reihe von Ueberlegungen; „das ist verboten," „warum ist es verboten?" „hat es Jemand schon einmal gethan," „wie wäre es, wenn ich es doch thun würde?" „könnte ich es auch wohl thun?", „wie würde ich es anfangen müssen?" ꝛc. Bei diesen Ueberlegungen ist natürlich immer die Vorstellung der verbotenen Handlung gegenwärtig und plötzlich wird die Handlung ausgeführt, so daß der Thäter selbst überrascht ist, denn er hat vielleicht gerade in diesem Augenblicke gedacht: „Nein! ich will es doch lieber nicht thun." — Daher das alte Sprichwort, daß wir uns zum Verbotenen hingezogen fühlen, und daher der alte gute Rath, mit dem Teufel nicht zu unterhandeln.

Wir fühlen in solchen Fällen, wie die Vorstellung mächtiger und mächtiger wird und wie dadurch mit jedem Augenblicke die Gefahr der Ausführung einer Handlung wächst, welche wir nicht ausführen wollen. Diese Wahrnehmung erfüllt uns mit Unbehagen und Aengstlichkeit und als solche haben wir auch

eine vielbesprochene Erscheinung zu deuten, die man nur gar zu sehr geneigt ist in einen mystischen Nimbus zu hüllen, — ich meine den Schwindel, soweit derselbe nicht ganz gewöhnliche Furcht ist. Es sei mir vergönnt, bei dieser interessanten Erscheinung einen Augenblick zu verweilen. Wir stehen auf einem freien Standpunkte über einem Abgrunde und blicken hinab in die Tiefe. Wir sind unfähig deren Ausdehnung zu messen, denn zwischen unserem Standpunkte und dem Boden der Tiefe fehlt unserem Auge jeder Ruhepunkt. Um so mehr drängt sich aber die allgemeine Vorstellung: „Hinunter" auf, und wie den Spieler auf der Kegelbahn die hinrollende Kugel nachzieht, daß er ihr unwillkürlich nachläuft, so treibt uns auch diese Vorstellung hinabzuspringen; — wir fühlen diesen gefährlichen Antrieb und widerstehen ihm; — aber immer auf's Neue wirkt die Vorstellung: „Hinunter" — und hinunter zieht es uns immer mehr mit magischer Gewalt, so daß wir uns zuletzt selbst nicht mehr die Kraft zutrauen, dem Zuge ferner zu widerstehen. In diesem Augenblicke verspüren wir den Schwindel; denn er ist die angstvolle Wahrnehmung dieser Unzulänglichkeit unseres Widerstandsvermögens. Er ist dasselbe, wie die Angst, die der Wahnsinnige vor sich selbst und vor seinen eigenen möglichen Handlungen empfindet.

Fassen wir das bisher Besprochene kurz zusammen, so haben wir erkannt, daß Bewegungen ausgeführt werden durch Zusammenziehungen von Muskeln, daß diese angeregt werden durch den Reizzustand der Bewegungsnerven, und daß diese ihrerseits angeregt werden durch den Reizzustand der Gehirnsubstanz, welcher ein unzertrennlicher Begleiter der Bewegungsvorstellungen ist und diesen in Stärke und Art entsprechen muß.

Es bleibt uns nun noch übrig zu untersuchen, auf welche Weise die Bewegungsvorstellungen geweckt werden.

Die einfachste Art, wie dieses geschehen kann, ist die durch unmittelbare Anschauung, welche wir dadurch gewinnen, daß wir eine Bewegung sehen, sei es, daß dieselbe durch einen lebenden oder einen leblosen Gegenstand ausgeführt werde. In unmittelbaren Anschauungen dieser Art würde also, wenn die vorher entwickelten Sätze richtig sind, der einfachste und direkteste Beweggrund für Ausführung von Bewegungen zu erkennen sein, und allerdings bestätigt dieses auch die tägliche Erfahrung. Es gibt eine ganze Klasse hierher gehöriger Bewegungen und man nennt dieselben nach ihrer Entstehung: „Nachahmungsbewegungen." Nun sehen wir aber Bewegungen der verschiedensten Art beständig um uns herum und doch werden Nachahmungsbewegungen verhältnißmäßig so selten beobachtet. Woher kommt dieses? Die Antwort ist im Früheren schon gegeben; sie lautet: „Weil wir an andere Sachen zu denken haben", d. h. weil wir uns beständig mit verschiedensten Vorstellungen beschäftigen, welche es dem empfangenen Eindrucke nicht gestatten, die nöthige Intensität zu gewinnen. Damit aber dieses letztere der Fall sein könne, muß entweder der Eindruck so stark sein, daß er alle vorhandenen Vorstellungen sogleich in den Hintergrund drängt, aber er muß keine Vorstellungen zu verdrängen finden, oder vielleicht gar schon vorhandenen Vorstellungen ähnlichen Inhalts sich anschließen können. In letzterer Beziehung darf ich wohl nur daran erinnern, wie in einer langweiligen Gesellschaft ein einziger Gähnender alle Anwesenden anzustecken vermag, und wie es geht, wenn Kinder sich einander ansehen und versuchen wollen, wer zuerst lacht, da platzt zuerst eines heraus, dann ein anderes und sobald eines in lautes Lachen ausbricht, fällt der ganze Chorus ein. — Um zu erkennen, wie starke Eindrücke Nachahmungsbewegungen hervorrufen, beobachte man nur einen leidenschaftlichen Pferdeliebhaber; mitten im Gespräche wird er,

wenn ein schöntrabendes Pferd vorbeigeht, die Vorderfuß-bewegungen desselben mit den Armen nachahmen; — und man beobachte den Kegelspieler, wie er der geworfenen Kugel nachläuft und die Arme in der Richtung ihres Verlaufes ausstreckt. Am Häufigsten aber finden wir solche Nachahmungsbewegungen bei gedankenlosen Individuen. Es gehen Mehrere zusammen spazieren; sie schlendern gedankenlos neben einander her; der eine fängt an, Blumen mit dem Stocke abzuschlagen und die anderen machen es ihm nach; — die Knaben kommen aus der Schule; einer fängt an, mit lautem Geschrei schnell zu laufen und alle laufen schreiend und lärmend hinter ihm her. — Es ist nicht ohne Interesse, daß unter den Thieren Nachahmungsbewegungen ebenfalls vielfach gefunden werden und daß sie bei diesen sogar die Grundlage für den Unterricht der Jungen durch ihre Aeltern sind. —

In ähnlicher Weise, wie stärker auftretende einmalige Eindrücke, können übrigens auch oft wiederholte kleinere Eindrücke wirken; daher sehen wir Kinder so leicht kleine Unarten von einander lernen, — und sehen, wie überhaupt jeder unbewußt aus seiner Umgebung mancherlei annimmt, gewisse Haltungen des Körpers, Art des Ganges, Art der Aussprache ꝛc. Aus diesem Grunde lernt auch der junge Beamte bald dasselbe Amtsgesicht machen, wie sein Vorgesetzter; und ebenso finden wir hierin eine Erklärung für die so häufige Aehnlichkeit in der äußeren Erscheinung in den sogenannten Manieren zwischen Eltern und Kindern.

Pathologische Wichtigkeit gewinnen diese Verhältnisse durch die Thatsache, daß auf diese Art Krampfkrankheiten ansteckend werden können, wie das konvulsivische Gesichterschneiden und sogar die Epilepsie. Aecht psychologisch heilte der bekannte Boerhave zu Leiden einmal eine solche Epidemie von Nach-

ahmungsepilepsie in einer Mädchenschule, indem er ein Becken mit glühenden Kohlen in das Schulzimmer brachte, Brenneisen hineinlegte und erklärte, daß jedes Mädchen, welches einen Anfall bekomme, sogleich den ganzen Rücken entlang gebrannt werden müsse. So verdrängte er durch eine sehr starke Vorstellung anderer Art die Vorstellungen, welche Grundlage der Anfälle geworden waren, und die Anfälle blieben aus.

Sehr nahe verwandt mit dem oben Besprochenen sind diejenigen Arten der Anregung, in welchen das Vorbild oder Beispiel einer Bewegung nicht direkt vor Augen geführt wird, sondern indirekt durch Bild, Rede oder Schrift; in diesen Fällen wird ja auch die betreffende Vorstellung, wenn auch auf andere Weise, unmittelbar erzeugt; und tritt dieselbe dann als Handlung in die Erscheinung, dann ist diese Handlung im Wesentlichen dasselbe, wie eine Nachahmungsbewegung. Wir können auch direkte Aufforderung zu einer Handlung in diese Kategorie rechnen, insofern als sie ebenfalls unmittelbar die betreffende Vorstellung erweckt. — Es ist wohl kaum nöthig dieses noch weiter auszuführen; weiß doch ein Jeder, wie ansteckend das Beispiel wirkt von den harmloseren Erscheinungen im täglichen Verkehr und den Moden bis zu solchen schauerlichen, uns fast unbegreiflichen Erscheinungen, wie sie uns entgegentreten in den Geißlerzügen, der Tanzwuth und den Kinderfahrten des Mittelalters, förmlichen epidemischen Geisteskrankheiten. Auch aus dem Alterthume wird uns von einer ähnlichen Epidemie berichtet, die in einer Stadt des alten Griechenlands wüthete, — es war, man sollte es kaum glauben, eine Selbstmordepidemie unter den jungen Mädchen, von welchen eines nach dem anderen, dem Nachahmungsdrange folgend, sich den Fluthen des Meeres übergab. Nur höchst energische Maßregeln der Behörden konnten dem tollen Treiben ein Ende machen.

Das Gebiet der Nachahmungsbewegungen stellt sich dem-

nach als ein sehr großes heraus, in welchem der verschiedenste Charakter hervortritt von dem nichtssagenden, gedankenlosen Köpfen der Blumen bis zu erschütternden weltgeschichtlichen Erscheinungen.

Nicht minder groß ist das andere Gebiet, welches diejenigen Bewegungen umfaßt, zu welchen die Vorstellungen durch Ideenassoziation hervorgerufen werden.

Was eine Ideenassoziation sei, wird am besten erläutert durch ein bekanntes Gesellschaftsspiel, in welchem der Reihe nach zusammengesetzte Wörter gebildet werden müssen, wobei zu jedem folgenden der erste Theil derselbe sein muß, wie zu dem vorangehenden der letzte Theil. Die Gesellschaft bildet auf diese Weise zusammenhängende Reihen wie: Rheinwein, Weinkeller, Kellerthüre, Thürschloß 2c.; und in einer solchen Reihe enthalten immer zwei neben einander stehende Wörter einen ihnen beiden gemeinschaftlichen Theilbegriff und die ganze Reihe bildet dadurch ein fest geschlossenes Ganze. So gibt auch in der Ideenassoziation ein Theil, der aus einer Hauptvorstellung herausgenommen ist, durch Ergänzung mit anderen Vorstellungen eine neue Hauptvorstellung; es reiht sich z. B. an die Witterung des heutigen Tages das Denken an einen anderen Tag mit ähnlichem Wetter, an einen Spaziergang an jenem Tage, an eine Begegnung auf jenem Spaziergange 2c.; — und jenes Gesellschaftsspiel ist thatsächlich nichts Anderes als eine auf viele Personen vertheilte Ideenassoziation, und gerade darum sehr geeignet, den Begriff derselben zu erläutern.

Daß in solchen Gedankenreihen auch Bewegungsvorstellungen müssen mit auftreten können, versteht sich von selbst und ebenso auch, daß dieselben dann als Handlungen müssen in die Erscheinung treten können. So bemerkt man bei einem der für sich in Gedanken hinwandelt, daß er einmal eine Melodie für

sich hinsummt, dann vielleicht einmal ein Paar Worte spricht, dann einen Fechterhieb in die Luft schlägt ꝛc. Spiegelberg steht mit der Miene eines Projektenmachers in der Ecke und springt mit dem Rufe: „La bourse ou la vie" Schweizern an die Gurgel. Daß solche Erscheinungen lebhafter hervortreten müssen bei solchen Personen, welche keine abschwächenden Nebenvorstellungen haben, ist natürlich, daher das häufige Monologisiren mit lebhafter Aktion bei Idioten und Betrunkenen.

Begreiflicherweise bedarf eine solche Gedankenreihe einer ersten Anregung und von dieser zu der Vorstellung, die zur Bewegung wird, kann der Weg beliebig lang sein. Er kann ein sehr kurzer sein. Bei dem geübten Jäger folgt die Vorstellung: „Schießen" sogleich auf den Eindruck, welchen ein aufspringender Hase auf sein Auge macht; und bei einem jeden von uns folgt auf einen Zuruf sogleich ein Umschauen. Andere Male können aber auch lange, lange Reihen von Vorstellungen zwischen dem ersten Eindrucke und der Bewegungsvorstellung, welche zur That wird, vorübergehen.

Wodurch werden nun aber solche Ideenassoziationen angeregt? und läßt sich in dem Ablaufen derselben vielleicht eine gewisse Gesetzmäßigkeit erkennen?

Nur flüchtig habe ich es hier zu berühren, daß wir in denjenigen Gedankenreihen, welche man nennt: „Phantasiren" oder „über Allerlei nachdenken," wobei man, wie man zu sagen pflegt, vom Hundertsten in's Tausendste kommt, gelegentlich auch zu Bewegungsvorstellungen gelangen, welche, wenn zu entsprechender Stärke erwachsen, zur That werden können. Eine bestimmte Regelmäßigkeit in dem Ablaufen der Ideenassoziation und bestimmte Ausgangspunkte sind aber hier nicht zu erkennen.

Dagegen gibt es Ausgangspunkte, welche mit einer gewissen Nothwendigkeit auf bestimmte Bewegungsvorstellungen führen, und diese, als die wichtigsten Anreger zu Bewegungen

und Handlungen, haben hier vorzugsweise Berücksichtigung zu finden.

Vor Allem sind hier körperliche Zustände, namentlich unangenehmer Art, welche, wenn wahrgenommen, alsbald die Vorstellung von den zur Abhülfe nöthigen Bewegungen hervorbringen und oft mit solcher Intensität, daß wir nicht im Stande sind, deren Inslebentreten zu verhindern. Ein grelles Licht, welches unser Auge trifft, führt auf diese Weise zum Schließen der Augenlider, — ein greller Ton zum Zuhalten der Ohren, — das unbehagliche Gefühl gezwungener Ruhe zu einer Veränderung der Lage oder Stellung. So führt auch das Hungergefühl zu der Vorstellung des Einnehmens von Nahrungsmitteln ꝛc. Der scharf vorgezeichnete Weg, welchen in solchen Fällen die Ideenassoziation zu gehen hat, und das Endziel, welches sie nothwendig zu erreichen hat, führt in der populären Auffassung zu dem eigenthümlichen durch Gedankensprung veranlaßten Irrthum, daß der durch grelles Licht Geplagte glaubt ein Bedürfniß nach Schließung der Augenlider zu haben, und der Hungrige ein Bedürfniß nach Essen. Das Bedürfniß geht aber in diesen Fällen nur auf die Beseitigung des unangenehmen Gefühles und es wird die Vorstellung von dem Schließen der Augenlider und von dem Essen nur deswegen geweckt, weil wir diese Handlungen als Mittel zur Abhülfe kennen; der Hungrige ist z. B. auch ohne Speise vollkommen zufrieden gestellt, sobald ihm durch ein Narkotikum, wie Opium, Taback, oder durch eine psychische Erregung, wie Aerger oder Schreck, das Hungergefühl genommen ist. Solche Erfahrungen bestätigen hinlänglich den Satz, daß wir nicht unmittelbar, sondern nur durch Ideenassoziation auf die Vorstellungen der hier besprochenen Klasse von Handlungen kommen.

Eine zweite interessante Klasse von Anregungen zu einer auf Bewegungsvorstellungen führenden Ideenassoziation ist die-

jenige, deren Ergebniß als Mimik der Leidenschaften erscheint. Es gibt eine Reihe von Erfahrungen und Eindrücken, welche uns in psychischer Beziehung angenehm oder unangenehm berühren. Wie dieses zu erklären sei, ist hier nicht weiter auszuführen. Genug! Es gibt solche Eindrücke, und die Stimmung, in welche uns dieselben versetzen, nennen wir, namentlich, wenn sie lebhafter ist, Leidenschaft oder leidenschaftlichen Zustand. Mit solchen verbinden sich dann sehr gewöhnlich Vorstellungen von Bewegungen und Handlungen, welche in freundlicher oder feindlicher Weise gegen den belebten oder unbelebten Gegenstand gerichtet sind, der den Eindruck hervorgebracht hat. Einen Stein, an welchen wir anstoßen, entfernen wir durch einen Tritt; gegen eine Person, welche beleidigend auftritt, wird ein Schlag geführt. Wenn auch die Vorstellung nicht immer so stark wird, daß sie sich in solchen lebhaften Handlungen äußert, so genügt sie doch in der Regel für halbe Handlungen, welche dann, da sie nur Andeutungen sind und keine objektiven Ergebnisse liefern, nur als Mimik der Leidenschaften bezeichnet werden. So ist z. B. die Mimik des Zornes Andeutung eines Angriffes, das Ballen der Faust weist auf Schlagen, die krallenartige Haltung der Finger weist auf Kratzen, die Bewegung in Mund und Kiefern weist auf Beißen hin. Darum ist auch die Mimik des Zornes bei Thieren in engster Uebereinstimmung mit der Art ihrer Angriffswaffen; das Pferd zeigt Vorbereitung zum Beißen oder Ausschlagen, der Hund zeigt die Zähne, der Ochs senkt den Kopf und wühlt mit den Hörnern in dem Boden.

Eine dritte und zwar die am häufigsten vorkommende Klasse von Ideenassoziationen, die zu Handlungen führen, ist die der angelernten, bei welchen wir mit gewissen gegebenen Ausgangspunkten eine Gedankenreihe verbinden gelernt haben, welche zu bestimmten Vorstellungen von Bewegungen und Hand-

lungen führt. Sehen wir das einfachste Verhältniß dieser Art an, welches im täglichen Leben häufig vorkommt. Wir haben irgend etwas zu besorgen und, um es nicht zu vergessen, machen wir einen Knoten in das Taschentuch; diesen Knoten und die Vorstellung von der Besorgung vereinigen wir dann durch wiederholtes Zusammendenken so zu einem zusammengehörigen Ganzen, daß wir mit dem Anblicke des Knotens sogleich die Vorstellung der Besorgung bekommen. Genau genommen gehören die beiden vorher besprochenen Anregungsarten ebenfalls hierher, denn der Zusammenhang zwischen Hunger und Speisen, zwischen Beleidigung und Möglichkeit zu verletzen ist durch die Erfahrung angelernt; der Unterschied ist nur der, daß die hier erwähnte Kombination eine solche ist, welche von uns künstlich erzeugt worden ist zwischen zwei sonst in gar keinem Zusammenhang stehenden Vorstellungen.

Solche willkürlich erzeugte Kombinationen spielen in unseren täglichen Beschäftigungen eine sehr große Rolle. Ich erinnere nur an die Kombination: Anblick eines Schriftzeichens und Aussprechen desselben, Anblick einer Note und Greifen einer Klaviertaste, Hören eines Lautes und Niederschreiben desselben, ein falscher Tritt und Aequilibrirungs-Bewegung, Anblick von Unordnung im Zimmer und Aufräumen ꝛc. — Es ist leicht einzusehen, daß dieses für uns die Grundlage für die Ausübung aller größeren und kleineren Kunstfertigkeiten des täglichen Lebens ist. Indessen bemerken wir hierbei noch eine Eigenthümlichkeit, welche wir an der Kunstfertigkeit des Schreibens kennen lernen wollen. Das Schriftzeichen „a" fordert sechs Einzelnbewegungen, das Zeichen „g" deren acht, und das Zeichen „w" deren gar zehn und doch führen wir dieselben, wenn wir es einmal gelernt haben, so zu sagen, in einem Akte aus. Woher dieses kommt, ist uns deutlich. Jede dieser Einzelnbewegungen sind für sich geübt und ebenso auch die Ver-

einigung derselben zur Hervorbringung des Schriftzeichens; und durch diese Uebung wird die Gesammtheit der Einzelnbewegungen eine Ideenassoziation, welche, einmal angeregt, von selbst abläuft. Den Beweis für die Richtigkeit dieser Auffassung liefert der Umstand, daß die Hauptquelle für schlechte (d. h. unleserliche) Handschrift darin gegeben ist, daß wir das ruhige Vonstattengehen dieser Ideenassoziation dadurch stören, daß wir in einer gewissen Hast schon beim Beginne der Darstellung eines Schriftzeichens gleich an das Ende desselben oder schon an das folgende Schriftzeichen denken und deshalb einige der mittleren Züge auslassen, wie wir auch wohl im hastigen Schreiben aus dem gleichen Grunde einmal ein Wort oder in einem Worte ein Schriftzeichen auslassen.

Wir haben hier die interessante Thatsache, daß eine ganze Reihe von Bewegungsvorstellungen in gegebener Verknüpfung gewissermaßen als eine Einheit auftritt, welche durch eine einzige Anregung als eine komplizirte Bewegung in die Erscheinung tritt; im größeren Maßstabe sehen wir dieses bei dem Schreiben eines Wortes, z. B. unserer Unterschrift; und in noch größerem Maßstabe in der Reihenfolge unserer täglichen Thätigkeiten. Wenn nichts Außerordentliches andere Vorstellungen erregt, so laufen ja unsere täglichen Geschäfte nach einer ganz bestimmten Reihenfolge von selbst ab und die Vollendung des einen gibt schon die Anregung für das Folgende, wie beim Schreiben eines Wortes die Vollendung eines Schriftzeichens Anregung für den Beginn des nächsten ist. Man versuche einmal einem Schriftzeichen konsequent eine andere Gestalt zu geben, wie schwer wird dieses! wie verfallen wir immer wieder in die gewohnte Bewegung zur Erzeugung desselben! So wird es uns auch in dem täglichen Leben schwer eine Aenderung in der Reihenfolge der Thätigkeiten zu machen, z. B. für unseren täglichen Geschäftsgang einen anderen Weg zu

wählen; mit der Zeit wird aber der neue Weg ebenso selbstverständlich, wie früher der alte.

Wir haben hier einen wichtigen Wink über die Ursachen der bekannten Macht der Gewohnheit.

Alle diese Reihenfolgen von Vorstellungen haben wir erst mühsam lernen müssen. Man denke nur an die mühselige Art, wie wir das Schreiben erlernt haben! Dennoch laufen dieselben nach erlangter Uebung mit solcher Leichtigkeit und Schnelligkeit ab, daß wir uns derselben in ihren einzelnen Bestandtheilen gar nicht mehr bewußt werden. Wer denkt wohl daran, daß wir in einer Minute etwa 60 Schriftzeichen zu Papier bringen, jedes von durchschnittlich 5 einzelnen Zügen? daß wir also, ohne an die Technik des Schreibens zu denken, in einer Minute 300 einzelne Züge machen, deren jeder seine entsprechende Bewegungsvorstellungen verlangt? — Die Uebung besteht eben darin, die betreffende Ideenassoziation in ein solches Stadium der Ausbildung zu bringen.

Dieses uns selbst unbewußte Abrollen gewohnter, d. h. eingeübter Thätigkeitsreihen ist allerdings ein psychologisches Räthsel; daß es aber vorhanden ist, beweisen die gegebenen Beispiele und einen schlagenden Beweis finden wir auch darin, daß Personen, welche kein freies Bewußtsein mehr besitzen, die gewohnten Thätigkeiten in der gewohnten Reihenfolge ausführen können. Der Betrunkene geht nach Hause, schließt die Thüre auf, entkleidet sich, zieht die Taschenuhr auf 2c. 2c. und weiß von allem diesen gar nichts. Der schlafende Postknecht reitet in den Poststall zurück, hält sich dabei aufrecht zu Pferde und gibt die nöthigen Hülfen.

Diese Erfahrungen erklären uns auch hinlänglich die Möglichkeit einer Erscheinung, welche vielfach mit einem geheimen Schauer als etwas Uebernatürliches angeschaut wird und doch so natürlich ist, nämlich das Schlafwandeln. In dem Schlafe

ruht unsere geistige Thätigkeit nicht, wenn auch Bewußtsein und Ordnung in derselben fehlt. Eine Vorstellung jagt die andere, sei es, daß äußere Umstände dafür erzeugend einwirken oder eine Vorstellung nach den Gesetzen der Ideenassoziation Anregung zur Entstehung der folgenden wird. In diesen sogenannten Traumvorstellungen sind bekanntlich auch häufig Bewegungsvorstellungen enthalten und diese können dann, wenn lebhaft genug, zu Bewegungen werden. Daher, namentlich bei nervosen Individuen, das Herumwälzen, das Aufschreien, das Sprechen im Schlafe. Wird diese Erscheinung stärker, dann erfolgt auch wohl ein Aufsitzen, ein Aufstehen, zusammenhängende Reden oder Singen. Soweit findet man noch nicht etwas Besonderes in der Sache, wenn aber der lebhaft Träumende aus dem Bette aufsteht oder im Hause herumgeht, wenn er vielleicht gar auf Wegen geht, die der Wachende nur mit Schwindelempfindung betreten kann, die ihm aber keinen Schwindel machen, weil er nur, wie wir auf einer dunkelen Treppe, durch das Gefühl seiner Füße geführt wird, — dann findet man etwas Uebernatürliches darin und doch ist es nur ein höherer Grad einer alltäglichen Erscheinung, und neue Kräfte kommen dabei nicht zur Aeußerung, am allerwenigsten solche, welche den gewöhnlichen physikalischen Gesetzen, z. B. der Schwere widersprechen; obgleich man dergleichen in dem schauerlichen Behagen des Wunderglaubens gerne anzunehmen pflegt.

Wir haben demnach als Ausgangspunkte für die Erregung von Bewegungsvorstellungen, außer der direkten Anschauung, die Ideenassoziation kennen gelernt, und als Ausgangspunkte für diese erkannt zufällig auftretende körperliche Zustände, zufällig auftretende geistige Zustände und Eintreten von solchen Umständen, an welche wir bestimmte Vorstellungsreihen zu knüpfen gelernt haben.

Es muß nun noch die Frage entstehen können, ob wir nicht

durch einen Willensakt Bewegungsvorstellungen sollen erwecken können. Es ist dieses aber in Abrede zu stellen, weil es uns überhaupt nicht möglich ist, eine Vorstellung durch den Willen hervorzurufen. Man sieht dieses ja, wenn man eine vermißte Vorstellung sucht, d. h. wenn man sich auf etwas besinnt. Wir wissen alle, daß dieses nur dadurch möglich ist, daß man in eine Gedankenreihe zu kommen sucht, welche uns auf die vermißte Vorstellung führt, und so können wir auch eine vergessene Art der Bewegung nur dann wieder ausführen, wenn wir auf dem bezeichneten Wege die dieselbe erzeugende Vorstellung wieder erlangen können.

Wir werden übrigens durch diese Frage darauf geführt, zu untersuchen, wie viel denn bei unseren Bewegungen und Handlungen überhaupt von unserem Willen und von unserer Individualität abhängig ist, wenn der Wille, als solcher, weder direkt noch indirekt die Bewegungen hervorrufen kann.

In dieser Beziehung finden wir nun, daß die Einwirkung des in seiner Natur uns sonst räthselhaften Agens, des Willens, sich beschränkt auf Hegung oder Verdrängung von vorhandenen Bewegungsvorstellungen, mögen dieselben entstanden sein, wie sie wollen. Die Verdrängung kann natürlich nur dadurch geschehen, daß wir andere Vorstellungen, etwa von den schlimmen Folgen der Handlung, an ihre Stelle zu setzen und in andere Gedankenreihen zu kommen suchen; denn wir können ja überhaupt nicht eine vorhandene Vorstellung nur einfach beseitigen, sondern wir sind dafür immer auf den angegebenen Weg als den einzig möglichen angewiesen, und der bekannte Rath: „Schlage dir das aus dem Kopfe" sollte besser heißen: „Denke an etwas Anderes."

Wie das Hegen einer Vorstellung nothwendig zur Handlung führt, haben wir schon in dem Früheren an dem Beispiele

des Verbotenen gesehen und dabei zugleich erkannt, daß es ein gefährliches Spiel ist, dem Gedanken an Handlungen, welche nicht geschehen sollen, zu sehr Raum zu geben; denn der Wille oder vielmehr die durch den Willen herbeigezogenen Gedankenreihen reichen zuletzt nicht mehr aus, die vorhandenen Vorstellungen zu verdrängen. Wenn Wallenstein sich fragt: „Müßt' ich die That vollbringen, weil ich sie gedacht?" so spricht er damit eine tiefe physiologische Wahrheit aus. Das fortgesetzte Denken an eine That ruft der That selbst mit Naturnothwendigkeit und alle unsere später kommenden Ueberlegungen vermögen sie nicht mehr zu hemmen. Wir sehen auf solche Art Leute, wie von einer dämonischen Gewalt erfaßt, sich in Handlungen stürzen, die sie bei ruhigem Sinne selbst zuerst verdammen würden; die dämonische Gewalt aber ist nur die Stärke der Vorstellung, die mit oder ohne ihr Verschulden übermächtig geworden ist und keine Gegenvorstellungen mehr aufkommen läßt. Der verkostgeldete Knabe, der sich gekränkt glaubt und die Zerstörung des Hauses seiner Kostgeber als Mittel für seine Befreiung ansieht, wird auf diese Weise zum Brandstifter, — verirrte Seefahrer, die hungernd an nichts Anderes mehr denken können, als an die Mittel ihren Hunger zu stillen, werden zu Kannibalen, — und der Unglückliche, der, von körperlichen oder geistigen Leiden geplagt, diesen um jeden Preis zu entrinnen wünscht, wird zum Selbstmörder.

Dieses sind denn die Fälle, in welchen der beurtheilende Moralist in Verlegenheit geräth, weil er nicht weiß, ob er die Handlung dem Handelnden anrechnen darf oder nicht, und in die gleiche Verlegenheit geräth der Criminalist, der über solche Fälle zu entscheiden hat. Es sind ja Personen hier zu beurtheilen, die, sonst freiester geistiger Thätigkeit sich erfreuend, in dieser einzigen Handlung sich im Zustande der Unfreiheit befunden haben, weil nach den Gesetzen, die wir kennen gelernt

haben, ihre Handlungen durch Naturnothwendigkeit geschehen, nicht aber mit bewußter Ueberlegung ausgeführt worden sind. Mit anderen Worten: Jene Thaten sind Ereignisse aber keine Handlungen. Ein Anderes freilich ist es, ob man es den betreffenden Personen zum Nachtheile deuten will, daß sie den unfreien Zustand mit mehr oder weniger Schuld selbst veranlaßt haben. Daher weichen auch die Urtheile in solchen Fällen so sehr auseinander. Jener Knabe, der zum Brandstifter wird, wird von einem Theile der Kriminalisten als mit Feuerwuth (Pyromanie) behaftet für unzurechnungsfähig erklärt und von einem anderen schwerster Strafe würdig befunden; und einen Selbstmörder bezeichnen die einen als einen fluchwürdigen Frevler und die anderen als einen bemitleidenswerthen Unglücklichen, wie denn in dem letzteren Sinne die englische Todtenschauerpraxis sehr treffend den Selbstmord zu bezeichnen pflegt als: Tod in Folge momentanen Wahnsinns (death in consequence of temporary insanity).

Wie man aber auch solche Fälle beurtheilen mag, so viel ist sicher, daß dergleichen Personen auf der Gränze stehen zwischen solchen, die in dem Vollgenusse ihrer geistigen Freiheit stehen, und solchen, deren Freiheit so umnachtet ist, daß sie in ungewollte Handlungen oft unglaublichster Art verfallen. In Wirklichkeit gehören sie im Augenblicke ihres Handelns schon in die letztere Klasse und sie unterscheiden sich von den anderen Gliedern dieser Klasse nur dadurch, daß bei ihnen der Zustand der Unfreiheit ein einmaliger, zufälliger ist, während bei den andern die ganze geistige Thätigkeit untergegangen ist in einen engen Gedankenkreis, auf welchen sie immer und immer wieder hingeführt werden; daher derselbe auch als: „fixe Idee" bezeichnet zu werden pflegt. Diese fixe Idee kann direkt auf Handlungen gerichtet sein, oder sie kann zu Vorstellungen von Handlungen führen, welche dann mit der ursprünglichen Wahn=

vorstellung immer wiederkehren, und endlich als Handlungen in die Erscheinung treten müssen. Solche Individuen sind aber dann nicht mehr als handelnde Personen anzusehen, sondern nur als willenlose Werkzeuge der sie beherrschenden Vorstellungen.

Blicken wir zurück, so finden wir, daß die scheinbar so verwickelten Prozesse unserer handelnden Bewegungen auf sehr wenige einfache Grunderscheinungen zurückzuführen sind, nämlich auf die Theilnahme des Gehirns an dem Bestehen von Vorstellungen und auf die Reizung der Bewegungsnerven durch die erregte Hirnsubstanz; — und in Bezug auf den psychischen Antheil an den Bewegungen erkannten wir direkte Anschauung und Ideenassoziation als die Hauptquelle der Erzeugung jener Vorstellungen. Alle diese Prozesse laufen ohne unser Zuthun ab und unsere gerühmte Willensfreiheit besteht nur darin, daß wir die Richtung der Ideenassoziation modifiziren können, oder daß wir die entstandene Vorstellung von einer Handlung entweder hegen oder durch Gegenvorstellungen verdrängen können.

Wir lernen uns auf diese Weise auch in denjenigen Sphären, wo wir die freieste Entfaltung der eigenen individuellen Thätigkeit glauben erblicken zu dürfen, in unserer Abhängigkeit erkennen von einfachen, allgemein gültigen physiologischen Gesetzen, und lernen uns dadurch bei allem Bewußtsein unserer Individualität als Theile fühlen des großen Naturganzen.



Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm & F. Maaß), Berlin, Friedrichsstraße 24.
(Preßpolizeilich verantwortlich: F. Maaß.)

# Eine Wanderung durch Irländische Gefängnisse.

Vorlesung, gehalten am 18. December 1867 im akademischen Rosensaale zu Jena

von

Freiherrn **Carl von Groß,**
Ober-Appellations-Gerichtsrath.

**Berlin,** 1868.
C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.
A. Charisius.

Seit einigen Jahren ist in Irland ein neues Gefängnißsystem, ein neues System für die Verbüßung der schwersten Freiheitsstrafen zum Abschluß gekommen. Dieses System hat in der Literatur über Gefängnißwesen und unter den praktischen Technikern großes Aufsehen gemacht. Es wird von der Einen Seite hoch gepriesen, von der Andern heftig angefochten. Man diskutirt lebhaft die Frage, ob und wie dies System auch auf die Gefängnisse anderer Länder übertragen werden könne und solle. Schon haben sich bedeutende Männer in großer Zahl für eine Bejahung dieser Frage ausgesprochen und schon hat man da und dort — in Deutschland und in der Schweiz praktische Versuche in dieser Beziehung gemacht.

Da mir die bloßen Berichte über das fragliche System nicht genügten und die vielen Stimmen für und wider dasselbe mich verwirrten, so reiste ich im Jahre 1865 nach Irland, um an Ort und Stelle seine Gefängniß-Einrichtungen und deren Erfolge kennen zu lernen. Was ich dorten sah und fand, will ich heute schlicht und einfach und ohne Anspruch auf eigene Produktivität berichten.

Um aber klarer dasjenige, was das Irländische Gefängnißsystem Neues und Besonderes enthält, zum Verständniß zu bringen, habe ich über die anderen Systeme, auf die es gefolgt ist und mit denen es jetzt im Gegensatz steht, einen ganz kurzen historischen Ueberblick vorauszuschicken.

Der Ausgangspunkt ist das System der gemeinschaftlichen Haft. Die Einrichtungen derjenigen Strafanstalten, die diesem System dienen, sind leicht zu charakterisiren. Innerhalb der Gefängnißmauern werden die Sträflinge zu gemeinschaftlicher Arbeit gezwungen und Nachts in Schlafsälen zu gemeinschaftlicher Ruhe gebracht. Es wird versucht, dabei den durch die Gemeinschaft veranlaßten Verkehr unter den Sträflingen mehr oder weniger gut zu beaufsichtigen und zu kontroliren. Durch Gefängnißgeistliche wird für das Bedürfniß der einzelnen Confessionen in der Regel ausreichend, für Unterricht dagegen nur ausnahmsweise und meist nur dürftig gesorgt. Nach diesem System, das vielfach als das praktischste und wohlfeilste gelobt und für ausreichend gehalten wird, ist noch jetzt auf dem Europäischen Kontinent die größere Mehrheit der Zuchthäuser eingerichtet. Die Schattenseiten desselben will ich nicht selbst schildern, sondern ziehe es vor, diese Schilderung einem bei Ausführung dieses Systems mitbetheiligten Beamten zu überlassen. Ein in Bremen erstatteter offizieller Gefängnißbericht giebt über die Zustände in unseren — auf das Socialsystem basirten — Zuchthäusern eine Darstellung, die auch allgemein auf solche paßt und aus der ich folgende Auszüge mittheile:

„Ihrer Natur gemäß und nach dem Zeugniß der Erfahrung entsittlicht eine solche Einrichtung der Strafanstalten die Strafgefangenen vollends... — Zwar ist bei uns schon längst nicht mehr davon die Rede, durch die Art der Bestrafung das Strafleiden möglichst zu steigern und an dem Verbrecher ein abschreckendes Beispiel für andere zu statuiren; die überschwere Arbeit, die schlechte Kost, die Ketten und schreckhaften Räumlichkeiten, die grausamen Zuchtmittel sind meist verschwunden in allen diesen Aeußerlichkeiten sind wir humaner geworden. Aber, weit entfernt, daß durch diese wohlgemeinten Verbesserungen die inneren Schäden des im Uebrigen beibehaltenen

Systems der Gemeinschaft gebessert wären, haben dieselben nur dazu gedient, daß von manchen Verbrechern die Strafe kaum noch als ein Leiden empfunden wird. Einmal an die Entbehrung der Freiheit gewöhnt, fühlt ein sittlich verkommener arbeitsscheuer Mensch auch im Zuchthaus sich bald in behaglicher Lage. Die Sorge um das tägliche Brod verfolgt ihn nicht bis hieher; in ungestörtem Verkehr mit gleichgesinnten Genossen wird er an die Schande, die auf ihm ruht, nicht gemahnt. Bei milder Zucht, für seine Angewöhnung guter Kost, warmer reinlicher Kleidung, bequemem Nachtlager und doch kaum nennenswerther Arbeit hat er keine Ursache, den redlichen Tagelöhner zu beneiden, der draußen im Schweiße seines Angesichts um eine oft kargere Subsistenz sich abmüht. . . . Andererseits steigert die Gemeinschaft mit den rohesten Verbrechern bei denen, die für die Schande noch ein regeres Gefühl haben, in denen die Reue und das Bedürfniß nach Besserung erwacht ist, das Strafleiden zu einer sittlichen Qual, von der gar mancher nur dadurch geheilt wird, daß er nach und nach zu dem sittlichen Niveau seiner solche Gefühle verhöhnenden Genossen hinabsinkt. In der That, die — gar nicht zu bewachende Gemeinschaft von Verbrechern — hat die Zuchthäuser zu Pflanzstätten verbrecherischer Gesinnungen gemacht. Hier — das lehrt die Erfahrung — führt der Ruchloseste das große Wort. Hier rühmt sich jeder seiner verbrecherischen Thaten; hier werden Verabredungen und Bündnisse für künftige Verbrechen geschlossen u. s. w. —"

„So mußte es dahin kommen, daß auch die öffentliche Meinung die Zuchthäuser als Schulen des Verbrechens betrachtet. Tritt nun der Züchtling nach verbüßter Strafe in die bürgerliche Gesellschaft zurück, so fragt diese nicht nach dem, was er verbrochen und gebüßt; er hat auf dem Zuchthaus gesessen; das genügt, ihm im gewöhnlichen Verkehr alle Thüren

zu verschließen, ihn jedes neuen Verbrechens fähig zu achten. Die Thür, die hinter dem in das Zuchthaus Eintretenden sich schließt, trennt ihn nicht etwa nur für die Dauer seiner Strafe von der bürgerlichen Gemeinschaft; sie schließt — das muß er sich sagen — zugleich sein bürgerliches Leben ab; er darf in der Welt nicht mehr auf eine Zukunft hoffen. Und gerade den, der noch am leichtesten wieder zur Besserung sich emporraffen könnte, drückt diese Hoffnungslosigkeit am sichersten zu Boden; sie verbittert ihn, sie ruft den Trotz wach, und führt ihn auf halbem Wege einer, über seinen sittlichen Verfall auf immer entscheidenden Verbrüderung mit den neuen Genossen entgegen."

„Kurz, in der sittlichen Verwilderung, die aus dem Zusammenleben der Verbrecher in den Zuchthäusern erwächst, ist das Verdammungsurtheil begründet, welches den entlassenen Sträfling bei seiner Rückkehr in die Freiheit empfängt; dieses Urtheil wiederum treibt den zum ersten Mal jenen Strafort Betretenden in jene Verwilderung hinein, und aus dieser unglücklichen Wechselwirkung mußte die Erfahrung sich ergeben, daß, wer einmal der Zuchthausstrafe verfällt, mag immerhin auch nur jugendlicher Leichtsinn, oder die Leidenschaft des Augenblicks, oder Verführung ihn zum Verbrecher gemacht haben, in der Regel sich selbst und der bürgerlichen Gesellschaft für immer verloren geht."

Soweit der Bremer amtliche Gefängnißbericht. Ich füge dazu noch einen Ausspruch von Schlatter, welcher als politischer Verbrecher mehrere Jahre in einem Zuchthaus mit Gemeinschaftshaft verlebt hatte, bis er später in den Zellenbau zu Bruchsal in Einzelhaft versetzt wurde, so daß er über beide Arten der Haft aus eigener Erfahrung zu urtheilen vermochte. In Betreff der ersteren Haft sagt Schlatter:

„Das Zuchthaus ist das Gesellschaftslokal oder Kasino des Auswurfs der Menschheit, der öffentliche Markt und Tummel-

platz der Gauner und Diebe, und nirgends umschlingt sie ein so enges Band der Brüderschaft, wie hier. Wenn man eine Anstalt errichten wollte, welche die Bestimmung hätte, dem Laster Vergnügen zu bereiten und den Schelmen eine Gelegenheit zur Assoziation zu bieten, so müßte man ihr etwa eine solche Einrichtung geben, wie sie wenigstens in dieser Beziehung die gemeinschaftlichen Zuchthäuser haben."

Auf diese Citate beschränke ich mich hier zur Charakterisirung des alten Socialsystems. Die schweren Schäden und Gefahren, die dasselbe für den einzelnen betheiligten Menschen, wie für die ganze Staatsgesellschaft, mit sich bringt, forderten natürlich auf das Dringendste zu Reformen auf. Diese Reformbewegung — so weit sie sich auf die Art der Strafhaft bezog — ist von Nordamerika ausgegangen und hat zunächst zwei Systeme hervorgerufen, deren Geschichte ich jetzt mittheilen will.[1])

Schon 1786 bildete sich in Philadelphia eine Gesellschaft unter dem Namen: „Philadelphische Gesellschaft zur Milderung des Elends in den öffentlichen Gefängnissen." Die Wirksamkeit dieser Gesellschaft war eine sehr bedeutende und einflußreiche. Für das neue Zuchtsystem, welches sie aufstellte und befürwortete, war es besonders maßgebend, daß Pennsylvanien vorzugsweise von Quäkern bewohnt und deshalb auch speciell Philadelphia in der Union damals und jetzt noch die Quäkerstadt genannt wird. In der religiösen Anschauung der Quäker spielt das Dogma von der Selbstbeschauung, von dem Insichgehen in der Einsamkeit eine Hauptrolle. Sie halten ferner nicht viel von der Bedeutung des in der Kirche eingesetzten Lehramts und meinen, daß der Geist Gottes unmittelbar sich auf den einzelnen Menschen niederlassen könne und müsse. Vorzugsweise in der Einsamkeit bei strenger Abgeschiedenheit von dem sündhaften Treiben der Welt werde der Geist Gottes gewonnen

werden. Der Verbrecher müsse nicht sowohl als ein strafwürdiger Verbrecher, sondern als ein Ueberführter (Convict) und Büßender (Penitent) behandelt werden und die Gefängnisse müssen nicht Strafhäuser sein, sondern Bußhäuser. Arbeit wirke in denselben zu zerstreuend; nur Nachdenken in Einsamkeit, verbunden mit dem Lesen der Bibel und passender Erbauungsschriften führe zur rechten, innigen Buße. Habe aber der Gefangene diese rechte Buße gezeigt und sich also gebessert, so sei das Werk vollendet und der Gefangene für die übrige Strafzeit zu begnadigen. Diese Anschauungen wurden lange in der Presse verfochten und führten theilweise auch zu einzelnen Experimenten, bis es im Jahre 1818 der erwähnten Philadelphischen Gesellschaft gelang, bei der Legislatur des Staates Pennsylvanien ein Gesetz für die Errichtung von zwei großen Staatsgefängnissen durchzusetzen, in welchen die eben erwähnten Grundsätze in größerem Maßstabe zur Ausführung kommen sollten. Nach den betreffenden Statuten sollte die Einsamkeit, in der die Gefangenen gehalten würden, die strengste und durch nichts unterbrochen sein. Ohne Auswahl und ohne Rücksicht auf Charakter, Temperament, Geistesbildung u. s. w. wurden die Gefangenen vereinzelt in Zellen gebracht und bekamen höchstens den Wärter zu sehen, der ihnen die tägliche Nahrung brachte. Arbeit erhielten sie gar nicht, oder doch nur sehr ausnahmsweise.

Nur 4—5 Jahre hat man in den gedachten Gefängnissen dies System in seiner ganzen Strenge durchführen können. Die Ergebnisse waren sehr abschreckender Art. Demnach schon im Jahre 1828 mußte die Legislatur von Pennsylvanien eine Milderung des Systems beschließen. Die Milderung bestand darin:

1) daß jeder Gefangene zwar auf seine Zelle beschränkt blieb, um jeglichen Verkehr mit den Mitgefangenen zu ver-

hüten, ihm aber mehrmaliger täglicher Besuch gebildeter, gottesfürchtiger und menschenfreundlicher Männer gestattet und zugewendet wurde;

2) daß Arbeit gegeben wurde und die Zellen für gewisse Arten von Arbeiten, welche ohne Mithülfe eines Anderen bewirkt werden konnten, eingerichtet wurden,

3) und daß Lehre und Unterricht nicht nur in der Religion, sondern auch in der zu vollführenden Arbeit und in nützlichen Kenntnissen beigefügt wurde.

Damit war das ursprüngliche quäkerische Penitentiarsystem bedeutend modificirt. Diese gemilderte Zellenhaft, die man zum Unterschied der bisherigen strengen Einsamkeitshaft „Absonderungshaft, Separirsystem" nannte, ist es, welche auf Europa übergegangen ist.

Die Anschauungen der Quäker wurden — schon von Anfang des Jahrhunderts an — in den anderen Staaten der Union, namentlich in New-York und Massachusetts, wo größtentheils Lutheraner und Kalvinisten holländischen Ursprungs, Anglikaner, Presbyterianer, Methodisten u. s. w. angesiedelt waren, auf das lebhafteste bekämpft. Es bildeten sich auch in Boston und in der Stadt New-York Gesellschaften für Gefängnißzucht, welche die Frage ernstlich diskutirten und folgende Anschauungen verfochten: Zur Besserung der Gefangenen sei die Gewöhnung an Arbeit, an Pünktlichkeit und Ordnung das geeignetste Mittel; denn gerade Müßiggang, Unlust zur Arbeit, Unordentlichkeit u. s. w. seien die Hauptursachen des Verbrechens. Die Gefängnisse sollen also Arbeitshäuser (Workhouses) sein, wo jeder Sträfling nach seinen Fähigkeiten und Kräften zur Arbeit angehalten werde; aber sie müssen allerdings so eingerichtet sein, daß die Gefangenen nicht verderblich auf einander wirken können. Daher sollen: 1) die Gefangenen nicht nur nach dem Geschlecht, sondern auch nach ihrer Arbeitsfähigkeit klassificirt

werden; sie sollen 2) des Nachts vereinzelt in Zellen schlafen, bei Tage aber truppweise zu gemeinsamer Arbeit geführt und unter strengster Aufsicht gehalten werden, und endlich soll ihnen 3) bei Züchtigung untersagt sein, während dieser gemeinsamen Arbeit mit einander zu sprechen, oder sich durch Winke, Geberden, oder auf andere Weise mit einander zu verständigen. Religiöser Unterricht an den Abenden und geistlicher Zuspruch, sowie Theilnahme am Gottesdienst, soll ihnen gewährt werden und als Zuchtmittel bei Ungehorsam oder Widersetzlichkeit sollen Einsperrung in einsame Zellen während weniger Tage bei schmaler Kost, oder Prügel dienen. Eine Begnadigung der Gefangenen durch Erlaß der Strafzeit darf gar nicht, oder doch nur höchst ausnahmsweise ausgeübt werden. Auf die Beobachtung des strengen Schweigens während der Arbeit wurde, als auf eine Neuerung, von der man sich viel versprach, das Hauptgewicht gelegt. Das System, welches danach zu Stande kam, wurde daher auch — im Gegensatz von dem Einsamkeitssystem — das Schweigsystem genannt. Man nannte es auch das Auburnsche System, weil in Auburn im Staate New-York das erste Zuchthaus, das nach dem Schweigsystem regulirt war, gebaut wurde.

Zwischen den Anhängern dieser beiden Systeme wurde nun in Amerika der heftigste Kampf geführt. In Philadelphia wollte man von der konsequenten Durchführung der Zellenhaft als eines Besserungs- und Erziehungsmittels für alle Gefangenen durchaus nicht ablassen; man war gewissermaßen stolz auf dieses System, das bereits die Aufmerksamkeit der gebildeten Welt erregt hatte und als ausschließlich pennsylvanisches in Europa nachgeahmt zu werden begann. Es galt den Ruhm dieser pennsylvanischen Erfindung aufrecht zu erhalten. Gegen das Auburnsche System hatte man namentlich folgende Einwände:

1) Es ist rein unmöglich, ein strenges Schweigen der Gefangenen während der gemeinsamen Arbeit durchzuführen. Wird auch noch so sorgfältig aufgepaßt, so findet doch eine Verständigung unter den Gefangenen, wenn nicht durch Worte, doch durch Blicke, Winke, Geberden, Zeichen statt.

2) Das Bestrafen der Verletzung des beständigen Schweigens durch strenge Disciplinarstrafen, namentlich durch Prügel oder durch Einsperrung in Dunkelarrest, ist im höchsten Grade entwürdigend, macht tückisch, verbissen und ruft Haß und Rache hervor.

3) Das Verbieten des Sprechens während einer mehr oder weniger langen Strafzeit ist die grausamste Pein, die einem Menschen auferlegt werden kann. Sie ist eine satanische Erfindung, denn die Sprache ist ja die himmlische Gabe, die den Menschen zu einem gebildeten Wesen erhebt.

4) Die Idee der Besserung liegt dem Auburnschen System nicht zum Grunde, sondern nur die Idee des Verdienens, oder Erwerbens durch die Arbeit, folglich nicht das höhere dem pennsylvanischen System zu Grunde liegende reformatorische Princip.

Diese Vorwürfe beantworteten die Anhänger des Auburnschen Systems mit folgenden Gegeneinwänden gegen das pennsylvanische System. Sie sagten: dieses System hat, wie auch die von seinen Anhängern vorgebrachten Zahlen klingen mögen, sehr wenige wirklich und dauernd Gebesserte nachweisen können und seine Leistungen stehen durchaus in keinem Verhältniß zu den aufgewendeten Kosten und Mühen. Es hat ferner bei dem daran geknüpften System der Begnadigung für die anscheinend Gebesserten — durch vorzeitige Freilassung der nur halbgestraften, höchst gefährlichen Subjekte der Gesellschaft großen Schaden zugefügt. Da von dem Eintritt einer wahren Buße bei dem Gefangenen der Antrag auf Begnadigung haupt-

sächlich beeinflußt wird, so war dies immer eine Aufforderung zur Heuchelei und die geschicktesten Heuchler täuschten die Geistlichen und Gefängnißbeamten. In solchen Fällen aber, wo die Strafzeit nicht durch Begnadigung abgekürzt wurde, hat das System durch zu lange fortgesetzte Absonderungshaft die Subjekte in eine solche geistige und auch körperliche Unfähigkeit versetzt, daß sie nach ihrer endlichen Entlassung, aller innerlichen Selbständigkeit beraubt, fast kindisch und willenlos, ja fast blödsinnig, in den Verkehr der Welt wieder eintraten. Für eine große Zahl von Naturen bringt selbst eine nur auf kürzere Zeit beschränkte Einzelhaft große Gefahren für die geistige Gesundheit der Betheiligten mit sich.

Das sind ungefähr die Argumente, mit denen die Anhänger dieser Systeme schon in Amerika einander bekämpften.

Beide Systeme sind dann auch in Europa angewandt worden. Während in Amerika das Einzelhaftsystem nicht weit über den Staat Pennsylvanien hinausgekommen ist und nur 4—5 Zuchthäuser in der Union nach demselben regulirt sind, ist es in Europa in größerem Umfange verfochten und eingeführt worden. Es war eine lange Zeit förmlich Styl, daß bei uns Gefängnißreformer fast nur die unbeschränkte Einzelhaft als die allein-seligmachende Methode des Strafvollzugs priesen.

Die ersten und noch immer bedeutendsten Strafanstalten, die in Deutschland nach diesem System erbaut wurden, sind in Moabit und in Bruchsal. Die Erfahrungen, die wir in Deutschland bei Anwendung der Einzelhaft gemacht haben, sind im Ganzen günstige. Nur hat sich unwiderleglich gezeigt, daß diese Anwendung über eine gewisse Zeitgrenze hinaus nicht ausgedehnt werden darf, wenn man nicht die guten und heilsamen Wirkungen dieser Haftart auf den Besserungsprozeß wieder in Frage stellen und außerdem noch große Gefahren für

die geistige und leibliche Gesundheit der Gefangenen heraufbeschwören will. Von einem gewissen Moment an verfällt der Isolirte nur zu leicht in eine krankhaft gesteigerte Reizbarkeit und dann wieder in eine Gleichgültigkeit und Stumpfheit, die ein Zeichen der zunehmenden Schwäche ist. Man kann verschiedener Meinung sein über die Zahl der Jahre, für die ein Individuum die Isolirung ertragen könne, ohne an Geist und Körper gefährdet zu werden. Sicher ist aber, daß die Zahl dieser Jahre bei langen Freiheitsstrafen nur einen nicht sehr großen verhältnißmäßigen Theil der ganzen Strafzeit umfassen kann. Daraus entsteht für die Verbüßung längerer Freiheitsstrafen jedenfalls die Nothwendigkeit, daß noch eine andere Art der Strafverbüßung außer der Einzelhaft zugelassen werden muß.

Sehr ungünstig sind die Erfahrungen, welche man in Deutschland mit dem Schweigsystem gemacht hat. In Preußen, wo durch das sogenannte Rawitzer Reglement in allen Strafanstalten mit Gemeinschaftshaft das Schweiggebot eingeführt ist, sagt ein amtlicher Bericht über die Preußischen Strafanstalten: „Es ist allbekannt, wie wenig das Schweiggebot gehalten wird. Es ist Thatsache, daß trotz des ernstlichen Willens der Verwaltung die geistige Trennung der Sträflinge von einander dennoch nicht erreicht wird. Der Grund liegt darin, daß das Gebot selbst unter den Umständen, unter denen es zur Ausführung kommen soll, eine Unnatur ist, weswegen aus ihm auch nur unnatürliche Folgen nach allen Richtungen hin hervorgehen können."

Ein solches widernatürliches Strafleiden kann den Uebertreter so wenig zur Achtung vor und zum Gehorsam gegen das Gesetz zurückführen, daß es ihn vielmehr zu neuen Uebertretungen reizen muß. Unter keinem Strafhaftsystem kommen daher auch so häufige und harte Disciplinarstrafen vor, als unter

dem des absoluten Schweigens und doch kann keine Strenge die ungeduldige Unterwerfung unter das widernatürliche Strafleiden bewirken. Durch dasselbe wird das Gemüth der Sträflinge in beständiger Opposition gegen das Grundgesetz und die Beamten der Anstalt erhalten. Daraus folgt denn auch, daß die Besserungsmittel, welche unter jenem System angewandt werden, ohne Erfolg bleiben müssen. —

Ich mußte Alles dieses über die bisher erwähnten Systeme der Strafverbüßung, nämlich das Socialsystem, das Isolirungssystem und das Schweigsystem, vorausschicken, damit um so deutlicher hervortritt, wie das Irländische System an jene anderen Systeme zwar anknüpft, aber sich doch wesentlich von ihnen unterscheidet. Ich gebe nunmehr eine Darstellung der Hauptprincipien dieses Irländischen Systems.

Der Freiheitsstrafe, die bei uns Zuchthausstrafe heißt, entspricht in Großbritannien die Strafe der sogenannten Strafknechtschaft. Sie pflegt dort für die einzelnen Verbrechen in viel längeren Zeiträumen erkannt zu werden, als dies bei uns gebräuchlich ist. Das Minimum der Zeit für diese Strafart ist nach einer Akte von 1864: 5 Jahr und für einen Rückfälligen 7 Jahr. Diese Strafknechtschaft wird nun in Irland in vier verschiedenen Strafstufen verbüßt.

Die erste Strafstufe ist die der Isolirung des Gefangenen in einer Zelle. Die Einzelhaft ist also hier nur Anfang und Einleitung der Strafverbüßung. Dieses Strafstadium dauert 9 Monate und kann bei gutem Verhalten des Sträflings auf 8 Monate reducirt werden. Es wird verbüßt in dem Zuchthaus Mountjoy in Dublin.

Die zweite Strafstufe besteht darin, daß die Sträflinge zwar bei Nacht einzeln in Zellen schlafen, aber bei Tag schwere öffentliche Arbeiten im Freien verrichten. Solche Arbeiten bestehen in Hafenbauten, Steinebrechen u. s. w. Diese Strafstufe

wird verbüßt auf der Insel Spike im Hafen von Queenstown. Weniger robuste und von Haus aus für seßhafte Gewerbe geschulte Individuen werden mit gewerblichen Arbeiten in besonders dafür bestimmten Werkstätten, in denen sie ebenfalls in Gemeinschaft arbeiten, beschäftigt.

Die beiden bisher erwähnten Straffstufen finden sich auch in England bei der Einrichtung der dortigen Strafverbüßung. Für Irland besonders eigenthümlich ist aber die dritte Strafstufe, die in den sogenannten Zwischenanstalten verbüßt wird. Der Aufenthalt in denselben soll ein Uebergang sein von dem Zuchthaus zur Freiheit. Solcher Zwischenanstalten giebt es zwei, die eine in Lusk, die andere in Smithfield bei Dublin.

Die vierte Stufe ist ein weiterer Schritt zur vollen Freiheit, nämlich die sogenannte Beurlaubung, oder provisorische Freilassung. Diese Beurlaubung muß von dem Sträfling durch sein gutes Verhalten in den vorhergegangenen Straffstufen verdient sein. Sie wird gewährt für den Rest der erkannten Strafzeit, mit deren Ablauf der Verurtheilte erst ganz frei wird. Denn während der Beurlaubung, als vierter Straffstufe, steht er noch unter der strengen Aufsicht, freilich auch unter dem Schutz der Strafanstalts-Verwaltung.

Das Verdienst, dieses Strafhaftssystem unter Benutzung verschiedener, vorher von Andern schon angewandter Momente zum Abschluß gebracht zu haben, gebührt dem dafür in Großbritannien hochgefeierten und von der Königin zum Baronet ernannten Sir Walter Crofton. Ueber die Grenzen Großbritanniens hinaus ist das System zuerst und hauptsächlich durch die literarischen Leistungen des Professors Franz v. Holtzendorff in Berlin und dann durch die Schriften des holländischen Ministers van der Brugghen bekannt geworden.

Ich werde nun die einzelnen Straffstufen und zwar gleich

unter Beziehung auf meinen Besuch der entsprechenden Lokalitäten, näher beschreiben.

Geleitet von einem der Direktoren des gesammten Irländischen Gefängnißwesens, einem Nachfolger des Sir Walter Crofton, dem sehr ausgezeichneten Capitain Whitty, dessen Freundlichkeit ich nicht genug rühmen kann, begab ich mich zunächst in das Zellengefängniß für Männer in Mountjoy. Im Innern desselben war der erste Eindruck derselbe, den alle die neueren Isolir-Gefängnisse darbieten. Vier Flügel des Gebäudes, deren jeder von einer Halle durchschnitten ist, stoßen in einer Centralhalle zusammen, von der aus die Flügelhallen sämmtlich mit einem Blick zu übersehen sind. In jedem Flügel sind 3 Stockwerke, von deren jedem ein eiserner, balkonartiger Korridor mit einem Geländer von Eisenstäben sich hinzieht. Auf diese Korridore münden in langen Reihen die Zellen, deren Thüren man also auch von dem Centralpunkt aus übersieht. Und hinter jeder dieser Thüren büßt ein einsamer Gefangener. Der Eindruck des Ganzen war ein entschieden imponirender und ernster. Freilich hatte dieser Ernst auch etwas Peinliches und unendlich Trauriges, wenn man die totale Abwesenheit jedes Zeichens von menschlichem Leben, die eisige Kälte der unheimlichen Stille, die hier herrscht, und den unbarmherzigen Mechanismus dieser großen Halle berücksichtigt, welche, wie eine Katakombe, in ihren einförmigen dreifachen Gallerien hunderte von menschlichen Wesen barg, die hinter diesen Thüren lebten und litten.

Die einzelne Zelle hat 13 Fuß Länge, 7 Fuß Breite, 9 Fuß Höhe. Oben an der Außenwand ist ein 2 Fuß hohes, mit mattem Glas versehenes, von Außen stark vergittertes Fenster, durch das der Gefangene nicht hinaussehen, das er aber von Innen so weit öffnen kann, als dies zum Lüften ausreicht. Alle Geräthe, deren der Gefangene zu seinem Leben bedarf, befinden

sich in der Zelle. Sein Nachtlager ist eine Matratze, welche bei Tage in der Zelle aufgehängt und erst zur Nacht zum Bett aufgeschlagen wird. Die Thüren haben jede eine Klappe, durch welche das Erforderliche hineingereicht werden kann.

Mit Wohlgefallen bemerkte ich, daß gewisse Uebertreibungen der Isolirhaft, die man in andern dergleichen Anstalten hat, hier fehlen. Gefangene, wenn sie die Zelle verlassen, um zur Kirche, oder zu irgend einer Vernehmung zu gehen, brauchen hier keine Masken zu tragen, womit man anderwärts jede Möglichkeit ihres gegenseitigen Erkennens verhindern will. Auch fehlen hier die sogenannten Spazierhöfchen, wie sie z. B. in Bruchsal und Moabit sind. Ein solcher Hof ist nämlich kreisförmig gebaut. Von dem Mittelpunkte dieses Kreises, wo sich ein Pavillon zur Beobachtung befindet, laufen wie Speichen eines Rades Mauern nach den umgrenzenden Gittern. Der Raum, welcher in dieser Weise von zwei gemauerten Radien und einem Theile der eisernen Gallerie gebildet wird, ist der einzelne Spazierhof. In Mountjoy dagegen läßt man die Gefangenen nicht einzeln in solchen Radien Luft schöpfen, sondern in Abtheilungen zusammen in großen freien Höfen. Freilich muß, um dabei Gespräche unter den Gefangenen zu verhindern und die große Zahl derselben mit einem geringen Wärterpersonal zu beaufsichtigen, eine andere Einrichtung getroffen werden. Die Gefangenen müssen nämlich auf schmalen Trottoirs in langen Reihen, mit Zwischenräumen von 12 Fuß zwischen jedem Mann, also — man verzeihe mir den Ausdruck — im sogenannten Gänsemarsch und in einem lebhaften Trabe herumlaufen. So traben diese langen Reihen von einzelnen Menschen in Trupps von je 36 täglich eine Stunde in den großen, mit hohen Mauern umgebenen Höfen.

In Moabit und Bruchsal sitzt in Kirche und Schule jeder Gefangener in einem gesonderten Behältniß, welches, nur nach

vorn offen, es möglich macht, daß der Gefangene, ohne von den Mitgefangenen beobachtet zu werden, den Prediger oder Lehrer sehen kann. Man nennt derartige Behältnisse stalls und amphitheatralisch erheben sich die Reihen derselben in der Kirche. In Mountjoy fehlen solche stalls und die Gefangenen sind beim Gottesdienst und beim Unterricht in Gemeinschaft.

Der Gefangene bleibt 9 Monate in dieser ersten Strafstufe; durch besonders gutes Verhalten kann er diese Zeit um Einen Monat abkürzen. Um von Anfang an einen tieferen Eindruck auf das Gemüth des Sträflings zu machen, ist die Isolirung in den ersten 4 Monaten zweifach geschärft. Der Gefangene erhält nämlich in dieser Zeit keine andere Beschäftigung, als Werg zu zupfen, und keine Fleischkost. Sein Mittag= und Abendbrod ist Brod und kalte Milch, zuweilen eine Porrésuppe.

In dem Englischen Mustergefängniß Pentonville giebt man den Isolirten viermal in der Woche Fleischkost. Der Englische Direktor erklärte mir, daß dies nach dem Gutachten der Englischen Aerzte durchaus nothwendig sei, um die Hirnthätigkeit der Isolirten aufrecht zu erhalten und sie vor Wahnsinn zu behüten. Als ich ihm sagte, daß bei uns und in ganz Preußen die Züchtlinge nur viermal im Jahre Fleischkost erhalten, brach er in Erstaunen aus über diese Barbarei. Man sieht, wie verschiedenartig die Meinungen der Menschen — und auch die der Techniker sind. Schon in Dublin hält man bei Brod= und Milchkost das Hirn für nicht gefährdet. Berechtigt bis zu einem gewissen Grad ist aber dieser Unterschied, weil in dem sehr armen Irland die niederen Schichten der Bevölkerung sich meist von Brod und Milch nähren, während das Englische Volk fast durchgängig an regelmäßige Fleischkost gewöhnt ist. Wenn man freilich, wie ich in den Zeitungen gelesen habe und nicht verbürgen kann, auch die — erst neuerdings und nach meinem

Besuch — verurtheilten Fenier, von denen viele höheren Bildungsschichten angehören, demselben Régime unterworfen hat, so ist dies gewiß eine sehr bedenkliche und übertriebene Gleichförmigkeit der Behandlung.

Die Einrichtung der ersten 4 Monate der Einzelhaft in Mountjoy ist offenbar ein Nachklang von dem ursprünglichen pennsylvanischen Penitentiar-System. Nach Ablauf dieser 4 Monate erhält der Gefangene zweimal in der Woche Fleischkost und entweder die von ihm schon früher gelernte, oder eine — nicht viel Lehrzeit beanspruchende handwerksmäßige Beschäftigung, meist die ersten Anfänge der Schuhmacherarbeit. In den letzten Monaten der Isolirungszeit darf der Gefangene sogar bei halbgeöffneter Thür in seiner Zelle arbeiten. Dieser Vortheil, der eigentlich nur in einer Illusion besteht, wird doch von den Gefangenen als eine große Vergünstigung betrachtet.

So verschieden die Englischen und Irländischen Einrichtungen in Bezug auf die Regelung der Isolirhaft sind, so stimmen sie doch darin überein, daß die Isolirung gerade 8 bis 9 Monate dauert. Es ist ein förmliches Dogma für die dortigen Fachmänner, daß diese Zeit im Durchschnitt gerade die geeignete sei, um die heilsamen Wirkungen der Isolirung zu erzielen, und daß ein Ueberschreiten dieser Zeit die geistige Gesundheit des Sträflings in Gefahr bringe. Man beruft sich in dieser Beziehung auf zahlreiche Proben und Versuche, die in England mit den verschiedensten Gefangenen gemacht worden seien. Die sorgfältige und umsichtige Leitung dieser Versuche will ich nicht bezweifeln, glaube aber, daß für den Ausfall derselben die angeborene Neigung der Engländer zum Spleen und zur Hypochondrie mit von Einfluß gewesen sein mag. Ich sprach viel über diese Frage mit dem Irländischen Direktor und setzte ihm auseinander, daß man in Deutschland mit längeren Isolirungen, als 9 Monate, immer noch heilsame Erfahrungen

gemacht habe und daß es mir gerechter erscheine, je nach der Länge der Strafzeit das Strafstadium der Isolirung verhältnißmäßig abzustufen, unter Festsetzung eines Minimums etwa von 5 Monaten und eines Maximums der Isolirung etwa von 3 Jahren. Capitain Whitty war diesen Ansichten nicht absolut entgegen und meinte, daß für die Lösung dieser Frage viel auf das Nationaltemperament der Gefangenen ankomme. Die meisten der unteren Gefängnißbeamten und Wärter, die ich in Mountjoy über diese Frage sprach, waren für eine Verlängerung der Isolirungszeit.

Für eine andere Frage, die mich interessirte, fand ich in Mountjoy einen befriedigenden Vorgang. Ich war nämlich damals Mitglied einer Kommission, die für Sachsen-Weimar ein neues Zuchthaus bauen und einrichten sollte. Ich war nun sehr eingenommen für eine Abstufung der Strafe nach Irländischem Muster, aber sehr entschieden dagegen, daß für diese Abstufungen verschiedene Zuchthäuser gebaut werden sollten; wenigstens die erste und zweite Strafstufe wollte ich in demselben Zuchthause verbüßen lassen. Dafür, daß dies sehr gut ausführbar sei, war auch in Mountjoy ein Vorbild. Es fand sich nämlich dort auch eine Abtheilung für Gemeinschaftshaft, in welcher gerade 80 Sträflinge waren. Diese hatten ihre 8 bis 9 Monate Einzelhaft verbüßt, wurden aber nicht nach der Insel Spike gebracht, weil sie geschulte Handwerker waren und sich nicht zu den auf Spike gegebenen Arbeiten eigneten.

Auch dem Schulunterricht in Mountjoy wohnte ich bei und beobachtete 2 Klassen, in deren jeder 15 Mann unterrichtet wurden. Der Unterricht war hier ein durchaus elementarer. Die Resultate desselben waren außerordentlich befriedigend. Die Irländer der niederen Volksschichten, welche meist sehr roh aufwachsen, aber ein sehr lebhaftes und erregbares Temperament und viel Anstelligkeit besitzen, ergreifen in den Gefängnissen sehr

bereitwillig die Gelegenheit, sich unterrichten zu lassen. Die ihnen auf diese Weise zugeführte geistige Nahrung eröffnet ihnen neue Gesichtskreise und Interessen und bringt sie auf andere Gedanken. Ein großer Theil der durch das Irische Gefängnißsystem erreichten günstigen Resultate ist dem Umstande zu verdanken, daß der Schulunterricht in denselben einen so günstigen Boden findet und so gut und sorgfältig geleitet wird.

Selbstverständlich ist auch — und zwar in dieser, wie auch in den folgenden Strafstufen — der geistliche Zuspruch und die Seelsorge für die Sträflinge eine sehr regsame. Sehr heilsam ist es dabei, daß die Geistlichen auf das äußere Verhalten und die Behandlung der Sträflinge gar keinen Einfluß haben. Der Sträfling hat dadurch dem Geistlichen gegenüber gar keine Veranlassung, zu heucheln, oder sich anders zu zeigen, als er ist.

Einige hundert Schritte von dem Männerzuchthaus ist ein Weiberzuchthaus errichtet, welches ich zunächst nach jenem besichtigte. Auch die Weiber verbüßen ihre Strafen in Abstufungen, wie die Männer, aber durchgängig die beiden ersten Stufen in ein und demselben Gefängniß. Demnach war der eine der Flügel des Weiberhauses für die Einzelhaft, der andere — mit kleineren, bloßen Schlafzellen, und mit gemeinschaftlichen Arbeitsräumen versehen — für die Gemeinschaftshaft bestimmt. Beide Flügel sind durch ein hölzernes Gitter — äußerlich sehr bemerkbar — von einander geschieden.

Auffallend ist das bedeutende Kontingent, welches das weibliche Geschlecht in Irland für die Zuchthäuser liefert. Während bei uns in Deutschland im Durchschnitt die Zahl der weiblichen Verbrecher zu der Gesammtzahl sich wie 1 zu 5 verhält, verhält sie sich in Irland wie 1 zu 3.

Die weiblichen Sträflinge in Mountjoy, denen ich eine sehr eingehende Beobachtung widmete, machten mir vorwiegend den Eindruck sehr leidenschaftlicher Geschöpfe ohne Ernst und

Selbstbeherrschung. — Leider fand ich auch hier die abschreckende Zuchthaussitte, daß den Weibern beim Eintritt in die Strafanstalt das Haar abgeschnitten wird. Diese Operation macht auf sie stets den peinlichsten Eindruck. Möchte man bald überall einsehen, daß der hohe Werth, den diese Frauen auf ihren Kopfschmuck und überhaupt manche Aeußerlichkeiten, die hier noch in Betracht kommen, legen, bei ihnen nicht blos auf Eitelkeit beruht, sondern mit den Gefühlen der Schaam und der persönlichen Würde eng zusammenhängt und daher einen moralischen Charakter an sich trägt, den man schonen und in dem Besserungsprozeß mit verwerthen sollte.

In der Weiberstrafanstalt sind religiöse Schwesterschaften thätig, deren Hingebung und doch auch verständige Maaßhaltung sehr gerühmt wurden. Ihnen ist namentlich auch der Schulunterricht überlassen. Ich wohnte einer Klasse bei, sah auch die Schreibhefte durch und war erstaunt nicht blos über die günstigen Resultate, sondern auch über den großen Lerneifer und das lebhafte Interesse, mit welchem diese Irländerinnen sich unterrichten lassen. Die größte und gefürchtetste Disciplinarstrafe ist es für diese Weiber, wenn sie einmal vom Schulbesuch ausgeschlossen werden.

Die wirkliche Isolirung dauert für Weiber in Irland nur 4 Monate. Auf die spätere Gemeinschaftshaft in demselben Hause wird mit Erfolg das System der Marken und Klassen angewendet, welches ich nachher bei Beschreibung der Strafanstalt auf der Insel Spike darlegen werde.

Nähere Details über die Einrichtungen der Weiberanstalt, namentlich der Arbeitsorganisation in derselben, ferner einige mir interessante psychologische Studien, die ich durch eingehende Befragung einzelner Gefangenen über ihr Leben und ihr Verbrechen und nachher durch Unterhaltungen mit ein paar der beaufsichtigenden Schwestern machte — kann ich mit Rücksicht

auf die Kürze der Zeit hier nicht vortragen. Aber Eine Einrichtung muß ich noch erwähnen, die sehr bemerkenswerth ist.

Ich wurde in das untere Stockwerk eines Seitenflügels geführt und befand mich da — zu meiner großen Ueberraschung — in einem Saal mit etwa 30 Kindern. Weibliche Gefangene, welche beim Antritt ihrer Strafhaft Kinder unter 2 Jahren haben, dürfen dieselben nämlich in die Strafanstalt mitnehmen. Dort werden sie in dem mit derselben nahe verbundenen Erziehungsinstitut aufgezogen, so lange die Mutter gefangen ist, also auch über das dritte Jahr hinaus. Ich fand daher auch Kinder bis zu 9 oder 10 Jahren. Diese Kolonie von Kindern — mit fröhlichen Gesichtern und dunkeln irländischen Augen — unmittelbar nach dem Ernst zweier großer Zuchthäuser — plötzlich gesehen, machte mir den größten und wohlthuendsten Eindruck. Ich wohnte ihrem Unterricht bei und die ganze Kindergesellschaft sang mir mit glockenhellen Stimmen ein paar Lieder vor. Einige sinnreiche Einrichtungen, die in Bezug auf die Verpflegung von Säuglingen und die Ventilation der für dieselben bestimmten Räume getroffen waren, will ich hier nur beiläufig rühmend erwähnen.

Die Mütter dieser Kinder sind nun zwar nicht bei denselben, aber sie wissen sie doch in ihrer Nähe und wohl versorgt. Haben diese Mütter sich in der Woche gut betragen, so dürfen sie Sonntags ihre Kinder sehen. Für diese Kinder selbst ist also die Mutter — keine verschollene Person im fernen Zuchthaus, sondern ein Wesen, das sie nicht vergessen und dessen Liebe ihnen zuweilen leibhaftig und wirklich nahe tritt.

Der Gedanke, der dieser Einrichtung zu Grunde liegt, ist gewiß ein sehr berechtigter. Der Staat, der das verbrecherische Weib seiner Freiheit beraubt, übernimmt eine demselben von der Natur auferlegte Pflicht, die sich kaum auf Andere übertragen läßt. Man weiß ferner, wie wenig die sonst für

solche Kinder gebräuchliche Art der Unterbringung Garantien bietet und soll doch die Kinder nicht strafen für die Verbrechen ihrer Mütter.

Ich gehe nun zur Beschreibung der Strafanstalt auf der Insel Spike über, in welcher der größere Theil der Männer, namentlich alle, die von Haus aus Ackerbauer oder gewöhnliche Handarbeiter sind, die zweite Stufe ihrer Strafe verbüßen. Die Insel ist ein von Wasser umfluthetes Felsengefängniß, welches die Strafgefangenen von dem bürgerlichen Verkehr abschneidet. Die Gefangenen wohnen dort in großen Kasernen. Sie schlafen jeder allein in Schlafzellen, die nur durch starkes Drahtgitter von einander abgeschlossen sind. Diese Wände schneiden also die Gespräche mit den Nachbarn nicht ab, worauf man dort keinen großen Werth legt. Die gemeinschaftliche Arbeit, die man hier sehr schwer und ermüdend machen will, besteht in Hafen- und Befestigungsarbeiten, also namentlich in Graben von Kanälen, Terrassen- und Mauerarbeiten, Steinezurichtung und Zimmermannsarbeit — also durchgängig Arbeiten in freier Luft. Die Arbeitszeit beträgt 11 Stunden. Nicht vernachlässigt wird auch hier der Schulunterricht für alle Gefangenen. Die Durchschnittszahl der Gefangenen auf Spike beträgt 800. Diese zweite und längste Stufe der Strafverbüßung wird in Irland durch das sogenannte Klassen- und Markensystem besonders charakterisirt.

Die Gefangenen haben nämlich nach und nach eine ganze Reihe von Klassen zu durchlaufen. Mit jeder höheren Klasse sind außer besonderen Abzeichen durch Klappen und Ringe, auch kleine äußere Vortheile in Bezug auf Verköstigung und einen geringen — den Gefangenen später auszuzahlenden Geldlohn verbunden. Aus einer niederen in eine höhere Klasse wird der Sträfling versetzt, wenn er sich eine gewisse Zahl von Zufriedenheitsmarken verdient hat.

Solche Marken werden einmal im Monat ausgetheilt. Der Sträfling kann dann, wenn er ganz musterhaft ist, deren 3 für sein gutes Betragen, 3 für seinen Fleiß in der Schule und 3 für seine gute Arbeit erwerben, also im Ganzen 9 im Monat.

So wird z. B. dem Sträfling gesagt, daß er von der ersten in die zweite Klasse kommen kann, wenn er 54 Marken verdient habe. Diese kann er also in 6 Monaten erwerben. Bekommt er aber nicht 9 in jedem Monat, so bleibt er eben länger in der ersten Klasse. Die Dauer seines Aufenthalts in den Klassen und die Zahl der von dem Einzelnen zu verdienenden Marken wird nun jedesmal so bestimmt, daß der Sträfling bei sehr korrektem Verhalten um so eher alle Klassen dieses Strafstadiums durchläuft, um so eher also in das dritte Stadium, die Zwischenanstalt gelangt, und also im Großen und Ganzen seine Strafzeit um einen nicht unerheblichen Theil derselben abkürzt.

Dieses Markensystem kam mir zuerst sehr komplicirt vor. Alle Praktiker sind aber dort darin einig, daß es außerordentlich werthvoll und zweckmäßig ist.

Für die Oberaufseher, Schullehrer u. s. w. ist diese fortlaufende Art monatlich durch Markenzutheilung zu censiren, eine viel zuverlässigere, als wenn sie etwa nach Jahren ein oberflächliches Gesammturtheil aussprechen sollen. Wegen aberkannter Marken kann zudem der Sträfling sofort an den Governor, oder gar einen der Direktoren appelliren, der den Fall dann sorgfältig untersucht.

Das System erhält die Gefangenen in großer Spannung. Der Einfluß dieser Markenzutheilung auf Verbesserung seiner Lage und Abkürzung seiner Strafzeit ist ihm natürlich ein außerordentlich wichtiger. Die Marken geben dem Sträfling in jedem Monat eine anschauliche Feststellung der Folgen seines

guten Betragens und der Fortschritte zur Freiheit, die er durch dasselbe gemacht hat. Die Marken wirken ferner darauf hin, die Tendenz auf Genossenschaftlichkeit unter den Gefangenen der Gemeinschaftshaft zu hindern; durch sie sind die individuellen Sonderinteressen klar bestimmt, ebenso die Gefährdung dieser Interessen mittelst Durchstechereien mit den Schlechteren und Unbeständigeren unter den Genossen.

Es zeigt sich auch bei dieser Einrichtung, daß das Irische Strafhaftssystem durchaus nicht einförmig ist, daß es das Streben und die Selbstbeherrschung des Gefangenen auf's Höchste anspornt und ihn stufenweise aus schweren in bessere Tage — der Freiheit entgegenführt und dadurch zur Freiheit erzieht.

Bei auffallend schlechtem Verhalten dagegen wird der Gefangene in ein früheres Stadium, z. B. aus der Gemeinschaftshaft in die Isolirung wieder zurückversetzt.

Ich wende mich nun zu einer Beschreibung der dritten Stufe des Irischen Strafvollzugs, nämlich der einerseits viel gepriesenen, andererseits vielfach angefochtenen sogenannten Zwischenanstalten. Folgendes ist der Gedanke, der dieser Einrichtung zu Grunde liegt: Hat der Sträfling durch die vorigen Strafstufen eine Läuterung erfahren und Beweise geliefert, daß er auf dem Wege ist, eine für ihn neue moralische Kraft zu gewinnen, so setzt man ihn auf eine stärkere Probe, indem man ihm ein größeres Maß von Freiheit gewährt, das aber doch nicht so weit geht, den Charakter der strafenden Repression ganz zu verwischen. Damit sollte zugleich das Publikum der Arbeitgeber einen Beweis von der Besserung des Sträflings erhalten. Damit nämlich diese Arbeitgeber dem Sträfling später nach seiner Entlassung wieder vertrauen könnten, mußte ihn die Strafanstaltsdirektion auch ihrerseits vorher als des Vertrauens würdig behandelt und mußte der Sträfling auch

diese neue Probe gut bestanden haben. So bringt man also den Sträfling in einen Zwischenzustand zwischen der Freiheit und der Gefangenschaft!

Es giebt zwei Zwischenanstalten in Irland, die eine für Ackerbauer und Handarbeiter in Lusk, die andere für Gewerbtreibende in Smithfield. Abermals geleitet von Capitain Whitty, begab ich mich zuerst nach Lusk. Wir fuhren 1 Stunde mit der Eisenbahn, von Dublin nordwärts. Als wir ausstiegen, lag eine weite Haide vor uns, wie deren im Innern Irlands so viele sind. Auf dieser Haide begegneten wir bald Gruppen von Leuten, die mit Drainiren beschäftigt waren. In gewöhnlicher Arbeitertracht, ohne Gefangenenkleidung und ohne Polizeibeamte — nur von einem nicht bewaffneten und nicht uniformirten Aufseher und gleichzeitig Werkmeister geleitet — handhabten diese Leute Hacke und Spaten, wie freie Arbeiter! In der That konnte man kaum glauben, daß man da verurtheilten Verbrechern gegenüberstehe, die wegen schwerer Schuld mit langjähriger Strafknechtschaft bestraft wurden.

Die Wohnungen für diese Gefangenen waren so einfach, wie möglich. Es waren 2 eiserne Hütten, deren jede 50 Gefangene barg. Diese Hütten lassen sich auseinandernehmen und anders wohin — etwa in eine andere Haide, wenn die eine kultivirt ist — transportiren. Jede Hütte hatte nur einen Saal, in dem 50 Betten standen und daneben ein besonderes kleineres Gemach, in dem der Aufseher und Werkmeister wohnte. Keine Mauer und Riegel, kein Verschluß und keine Ketten, aber strenge Regeln, viele und schwere Arbeit, deren Erfolge aber auch befriedigend und leicht wahrnehmbar waren, denn schon war ein großes Stück dieser Haide kultivirt. Jede der beiden Hütten kostete nur 500 Pfund, also etwa 3300 Thlr. Man schickte diese Sträflinge unbedenklich über Land zu Besorgungen.

Auch bei den freien Bewohnern der Nachbarschaft giebt man ihnen durchgängig das beste Zeugniß und zeigt ihnen Vertrauen.

Als ich eine Zusammenstellung der Namen und Antecedentien dieser Menschen durchging, fand ich, daß kaum irgend eines der schwersten Verbrechen hier nicht von einem dieser Leute begangen war. Wie konnte man, so mußte man sich fragen, solchen Verbrechern so großes Vertrauen schenken, wie es hier geschah? Es erklärt sich eben nur dadurch, daß diese Menschen vorher schon ernste Proben bestanden hatten und daß man die des Vertrauens Würdigen für diese Zwischenstation aussucht. 75 Procent aller Züchtlinge gelangen aber schließlich in diese Anstalten. Thatsache war, daß im Lauf von 10 Jahren hier nur 2 Fluchtversuche vorgekommen waren.

In den Zwischenanstalten erhalten die Sträflinge einen Lohn, der höher ist, als der ihnen auf der zweiten Strafstufe zugängliche. Einen Theil dieses Lohnes dürfen sie schon in den Strafanstalten für sich verwenden; der Rest wird ihnen gesammelt.

Schwerere Disciplinarstrafen giebt es innerhalb dieser Anstalten nicht. Für jedes erhebliche Disciplinardelikt ist aber die Strafe, daß der Betreffende wieder nach der Insel Spike gebracht und so auf die vorige Strafstufe zurückversetzt wird. Diese Zurückversetzung war in einer Reihe von Jahren unter 1300 Sträflingen nur gegen 26 verfügt worden.

Ich mußte ein paar Stunden in Gräben und auf Feldern herumsteigen, um die Arbeiten zu sehen. Dabei sprach ich mit vielen Gefangenen, die alle außerordentlich befriedigt und glücklich sich aussprachen über ihren Zustand und darüber, daß sie bis zu diesem Stadium ihrer Strafhaft gekommen waren. Sie mußten mir beschreiben, wie es ihnen auf den früheren Stufen ergangen sei. Da stimmten sie alle darin überein, daß

das erste Stadium, die Isolirung, ihnen besonders schwer und fast unerträglich erschienen sei.

An einem anderen Tage besah ich die zweite Zwischenanstalt in Smithfield in Dublin. Sie ist in einem früheren Gefängniß locirt, so daß dort die Gefangenen einzeln in Zellen schlafen können. Bei Tage arbeiten sie unbewacht in großen Sälen zusammen. Man schickt sie häufig zu Besorgungen in Dublin aus, wobei sie stets — trotz der Versuchungen der größeren Stadt — rechtzeitig zurückkehren.

In dieser Zwischenanstalt wohnte ich einer Vorlesung bei. Der Unterricht, der auf den früheren Stufen ein meist elementarer ist, nimmt nämlich in diesen Anstalten einen anderen Charakter an. Hier hält man den Sträflingen Vorträge über Physik, Naturkunde, Geographie, Geschichte, Nationalökonomie u. s. w. Der vortragende Lehrer, Mr. Organ, ist ein großes Original im guten Sinn und ein Mann von vielem Verdienst und einem beachtenswerthen rhetorischen Talent. Eine Reihe seiner Vorträge, die gedruckt sind, hat er mir geschenkt. Ich hörte einen Vortrag über das Wesen und den Werth der Arbeit. Ein anderer Besucher, der vor mir dort war, hatte einen sehr lebhaften und beredten Vortrag über das Verfehlte der sogenannten Strikes gehört — die damals in England so häufig waren. Ein Gefangener erbat sich das Wort und opponirte nicht ohne Geschick vom Standpunkt der Arbeiter. Mr. Organ widerlegte ihn aber sehr beredt und hatte offenbar schließlich das ganze Auditorium, das ihn schwärmerisch verehrt, auf seiner Seite. Außerordentlich interessirte es mich, bei dem Vortrage den Gesichtsausdruck dieser irländischen Gefangenen zu beobachten; sie folgten mit der größten Lebhaftigkeit und offenbar vielem Verständniß. Es waren Männer von allen Altern und fast allen Bildungsstufen.

Nach dem Vortrag war ein Examen, wie es alle Woche

einmal stattfindet. Die Methode war sehr eigenthümlich, soll aber in Irländischen Schulen auch sonst gebräuchlich sein. Die Gefangenen wurden nämlich in zwei Hälften getheilt und aus jeder Hälfte examinirte nach der Reihenfolge ein Gefangener einen anderen aus der gegenüberstehenden Abtheilung. Ein lebhafter Wetteifer zwischen beiden Parteien wurde dadurch angeregt.

Dieser eben erwähnte Mr. Organ hat ein großes Theil von dem Verdienst, wenn das Irländische Gefängnißwesen so gute Erfolge gehabt hat. Er wirkt durch Ideen und Anregungen, erweitert den Blick dieser Menschen und zeigt ihnen höhere Ziele. Dabei ist er fest von der Vortrefflichkeit der Principien des Irischen Strafvollzugs überzeugt und sagte einmal sehr schön: die Stadien dieses Strafvollzuges seien Stufen der Hoffnung.

Durch alle bisher geschilderten Einrichtungen des Strafvollzuges, namentlich aber durch die Zwischenanstalten, hat man in Irland ein Problem gelöst, dessen Lösung bisher in größerem Maßstabe noch nirgends gelungen war. Das Publikum hat nämlich Vertrauen zu den entlassenen Verbrechern gewonnen. Man betrachtet sie als gebessert und nimmt sie — als erprobte und als im Verhältniß zu den niederen Schichten der dortigen Bevölkerung durch Unterricht und Seelsorge sogar oft gebildetere Leute — bereitwillig in Dienst und Arbeit. Wie bedeutend dieser glückliche Umstand auf Verminderung der Rückfälle wirken muß, liegt auf der Hand und wird durch die Statistik bestätigt.

Für die weiblichen Gefangenen treten an die Stelle der Zwischenanstalten sogenannte Zufluchtshäuser, vom Staat kontrolirte, aber von Privaten gestiftete Besserungsanstalten, die unter der Leitung religiöser Schwesterschaften stehen.

Haben die Gefangenen auch die Zwischenanstalten zur Be-

friedigung durchgemacht, so treten sie in die vierte Strafstufe, die der Beurlaubung. Zur Würdigung dieser Strafstufe vergessen wir nicht, daß nach Englischem Strafrecht die Freiheitsstrafen viel längere sind, als dies bei uns gebräuchlich, daß sie aber kürzungsfähig, d. h. von Anfang an so bemessen sind, daß der Sträfling — je nach seinem Verhalten — für einen Theil derselben die Beurlaubung sich verdienen kann. Dieser Nachlaß ist ziemlich beträchtlich. So ist bei einem Erkenntniß

| auf: | die geringste Zeit in den Gefängnissen der ersten 2 Strafstufen: | in der Zwischenanstalt: |
|---|---|---|
| 6 Jahr Strafknechtschaft: | 3 J. 9 Mon. | — J. 9 Mon. |
| 7 " " | 4 " — " | 1 " 3 " |
| 8 " " | 4 " 8 " | 1 " 4 " |
| 10 " " | 6 " — " | 1 " 6 " |
| 15 " " | 8 " — " | 2 " — " |

Der Rest der Zeit kann dann auf die Beurlaubungsperiode fallen, also bei Strafen unter 10 Jahren bis zu $\frac{1}{4}$, bei Strafen über 10 Jahren bis zu $\frac{1}{3}$ der Strafen. Um dieses günstige Maximum der Urlaubszeit zu verdienen, muß der Sträfling freilich alle möglichen Marken erlangt, alle Klassen baldmöglichst durchgemacht und auch in der Zwischenanstalt — in der es keine Marken giebt — das beste Zeugniß erlangt haben.

Nicht zu übersehen ist, daß die Beurlaubung immer noch eine Form und ein Theil des Strafvollzuges ist. Es äußert sich dies namentlich darin, daß der beurlaubte Sträfling unter dem Schutz und unter der strengen Aufsicht der Gefängnißbehörden steht. Sehr werthvoll für ihn ist dieser Schutz, der namentlich darin besteht, daß der Sträfling zu Dienst- und Arbeitsstellungen empfohlen und daß ihm bei eintretender Noth mit Rath und That beigestanden wird. Die Hauptvermittelung für diese Art des Schutzes hatte zur Zeit meines Besuchs der-

selbe Mr. Organ in der Hand, dessen Lehrtalente ich schon gerühmt habe. Dieser Mann leistet allein so viel, wie sonst und anderwärts ganze Gesellschaften zur Unterstützung entlassener Sträflinge. Er, der mit großem psychologischen Scharfblick die Moralität der einzelnen Sträflinge durchschaut und auf der grünen Irischen Insel eine sehr bekannte und populäre Person ist, weiß die einzelnen Arbeitgeber für seine Aufgabe zu interessiren, verschafft den Entlassenen da und dort eine Unterkunft — wobei stets der Arbeitgeber, nicht aber die anderen Mitarbeiter von den Antecedentien des Unterzubringenden unterrichtet werden — und läßt dann seinerseits auch seine Schützlinge scharf beobachten und überwachen.

Zur Aufsicht über die Beurlaubten verwendet die Gefängnißbehörde alle möglichen Organe, also nicht blos Privatpersonen, wie Arbeitgeber und Dienstherren, sondern auch Polizeibeamte. Der Beurlaubte muß sich ferner jedesmal am 1. des Monats auf dem Polizeibüreau seines Bezirks melden und dort über seine Beschäftigung Auskunft geben. Die Irländischen Polizeibeamten sind aber auch gut instruirt und haben nach Allem, was ich hörte, den Geist ihrer Aufgabe erfaßt. Sie sind in einem guten Sinn nicht blos Beobachter, sondern auch Berather der Beurlaubten und halten es nicht etwa für ihre Aufgabe, von vornherein die neue Umgebung derselben vor ihnen zu warnen und ihre Vergangenheit dem Publikum zu denunciren.

Die beste und hauptsächlichste Waffe dieser Schutzaufsicht, deren richtige Handhabung gleichzeitig den Arbeitgebern eine Garantie bietet und die Beurlaubten in Ordnung hält, ist die Revokabilität des Urlaubsscheins. Sie kann für den Rest der noch nicht abgelaufenen Urlaubszeit erfolgen nicht etwa blos, wenn der Beurlaubte ein neues Delikt begangen hat, sondern schon, wenn er mit übelberüchtigten Individuen umgeht, wenn

er ein faules und unregelmäßiges Leben führt, wenn er sich uber einen eingeschlagenen Weg zu einer ehrlichen Subsistenz nicht ausweisen kann.

Eine solche scharfe Aufsicht ist in Ländern, wie England und Irland, besonders nothwendig, da dort die meisten Verbrecher nicht blos Gelegenheitssünder sind, sondern einer großen, zum Theil sogar unter einander verbündeten und organisirten Klasse, die gewerkmäßig Verbrechen übt, angehören. Die früheren Genossen erwarten nun den Entlassenen womöglich schon an der Pforte des Gefängnisses, drängen sich an ihn heran, schlagen ihm neue Verbrechen vor und tyrannisiren ihn oft durch Drohungen, ja zuweilen sogar dadurch, daß sie, wenn er ehrlichen Erwerb findet, seinen neuen Arbeitsgenossen die Vergangenheit des Beurlaubten denunciren. Gegen diese Versuchungen ist ein sehr scharfes Gegengewicht nöthig. Erfahrungsmäßig kommen auch gerade in der ersten Zeit, in der der Sträfling aus der Gefängnißzucht — schutzlos — in die an Versuchungen so reiche Freiheit tritt, die meisten Rückfälle vor und gerade in dieser ersten Zeit muß daher die Sorgfalt für ihn eine besonders große sein.

In England, wo alle diese Vorsichtsmaßregeln — wenigstens bis zum Jahre 1864 — nicht eingeführt waren, hat man früher mit den Beurlaubten sehr schlechte Erfahrungen gemacht. Als Beleg und als Beispiel für diese Erfahrungen will ich nur Eine statistische Zusammenstellung erwähnen, welche 4 Magistratspersonen aus der Englischen Grafschaft Yorkshire über die Strafanstalten ihrer Grafschaft gemacht haben. Danach sind dort in den Jahren 1853 bis 1861 von den bedingungsweise Entlassenen 40½ Procent wegen eines Rückfalls bestraft worden und zwar sind von den eben bezeichneten Rückfälligen 62 Procent schon im ersten Jahr nach ihrer Entlassung wieder in die Gefängnisse des Staats gekommen. Dabei ist immer noch zu

berücksichtigen, daß in England von 20 Diebstählen durchschnittlich nur Einer so ausfällt, daß der Dieb überführt und bestraft wird.

Solche Zahlen zeigen nur zu deutlich, daß es nicht etwa blos aus Humanität und aus Liebe zu den Sträflingen geschieht, wenn man zu einer guten Organisation des Gefängnißwesens, zur Besserung der Sträflinge und zur Sorge für dieselben mahnt, sondern daß dafür auch wichtige Interessen der Gesellschaft sprechen.

Jenen Englischen Zahlen gegenüber behauptet nun Mr. Organ — und ist in dieser Beziehung wenigstens noch nicht widerlegt worden — daß von etwa 2000 Sträflingen, die innerhalb der letzten 8 Jahre aus Smithfield entlassen wurden, noch nicht 30 rückfällig wurden, so lange seine Aufsicht über dieselben geübt wurde.

Im Ganzen waren bis zum Jahre 1862 von sämmtlichen ertheilten Urlaubscheinen in Irland 7 Procent revocirt worden.

Ich bin mit meiner Darstellung der Irischen Gefängniß-Einrichtungen zu Ende. Zum Schluß will ich nur noch kurz die Principien zusammenfassen, auf denen sie beruhen.[2])

Der eigentliche Zweck der Strafe ist zwar nur der der Repression und der Vergeltung einer begangenen Missethat. Die Pflicht des Staats, bei dem Strafvollzug auf die Besserung der Gefangenen Bedacht zu nehmen, correspondirt aber als nothwendige Ergänzung dem Strafrecht des Staats, welches — losgelöst von dieser Pflicht — seine sittliche Grundlage verlieren würde.

Wer aber systematisch bessern will, muß der sittlichen Natur des Menschen Rechnung tragen. Einer der am meisten hervortretenden Züge dieser Natur ist der, daß die Idee des Guten durch die eigene moralische Kraft des Menschen zur Ver-

wirklichung gelangen, daß der Mensch also bei seiner Besserung mitthätig sein — cooperiren muß.

Dieses Ziel läßt sich aber bei lang dauernden Freiheitsstrafen nicht erreichen, durch eine Freiheitsbeschränkung, bei der der Gefangene blos passiv bleibt, z. B. die Einzelhaft, deren Princip nur mechanisch und negirend, nämlich die Entfernung der Ansteckung und Versuchung zum Bösen ist.

Ebenso wird aber auch dies Ziel verfehlt, wenn man moralisch schwache Menschen ohne Vorbereitung und Vorsicht den Verführungen der verderbten Genossenschaftlichkeit in Kollektivgefängnissen aussetzt. Wohl aber muß man sich zur Erziehung der Gefangenen der Vortheile jeder der beiden Haftarten bedienen, um die Mängel der anderen auszugleichen. Man muß erst durch die einsame Zellenhaft den Willen des Sträflings zur Unterwerfung bringen und moralische Vorstellungen und Entschlüsse in ihm hervorrufen. Dann muß man dem Sträfling ein gewisses Maß von Freiheit geben, in dem er in der Mitte der Gefahren der Verbrechergemeinschaft — der einzigen Gesellschaft, die in Strafhäusern nun einmal möglich ist — durch seine wachgerufene moralische Kraft den Versuchungen begegnen kann. Eines der stärksten Motive bei diesem Kampf ist gewiß die zu erweckende Hoffnung, daß der Sträfling durch seinen ehrlich gebrauchten Widerstand gegen solche Versuchungen seine Lage verbessern und sogar seine Strafzeit abkürzen werde.

In allen fortschreitenden Perioden dieser mit einer erziehenden Gymnastik verbundenen Strafe müssen die positiven Faktoren der Besserung in Thätigkeit gerufen werden. Religiöse Erhebung, Anregung des Geistes zu neuen, ihn erfüllenden Ideen durch einen zweckmäßig organisirten Unterricht; die Befriedigung, welche die pflichtmäßig geleistete Arbeit giebt; — Alles das muß zusammenwirken, um aus dem Gefangenen einen

Menschen zu machen, der durch allmähliches heranbildendes Entgegenführen zur Freiheit, schließlich auch zur vollen Freiheit wieder fähig geworden ist.

Ich bin weit entfernt, die Uebertragung aller Aeußerlichkeiten des Irischen Strafvollzugs auf andere Verhältnisse zu empfehlen und glaube namentlich, daß eine Verbindung mehrerer der in Irland örtlich getrennten Stadien des Strafvollzugs zu einer räumlichen Einheit sehr wohl möglich, ja sogar empfehlenswerth ist.

Abgesehen aber von diesen Aeußerlichkeiten glaube ich, daß der Grundgedanke des Irischen Gefängnißsystems, nämlich der, den einzelnen Verbrecher in einer Reihe von Abstufungen zu dem höchsten Endziele, zum vernünftigen Gebrauch seiner Freiheit hinzuleiten, eine große anthropologische und psychologische Wahrheit ist, deren Verwerthung für ihre Gefängnißeinrichtungen auch anderen Nationen, als der irländischen, nur dringend empfohlen werden kann.

## Anmerkungen.

[1]) Vergl. Geschichte der Gefängnißreform von Dr. Behrend. Berlin. 1859.

[2]) Vergl. Van der Brugghen, Études sur le Système Pénitentiaire Irlandais. S. 295.



Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm & F. Maaß). Berlin. Friedrichsstraße 24
(Preßpolizeilich verantwortlich: F. Maaß.)

# Die
# Amazonen in Sage und Geschichte.

Von

**Wilhelm Stricker,**
Dr. med. in Frankfurt am Main.

Berlin, 1868.
C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.
A. Charisius.



Die Umkehrung der Gesetze, welche die Geschlechtsverschiedenheit der menschlichen Entwickelung vorschreibt, hat immer lebhaft die Phantasie beschäftigt. Die Alten haben einen Staat kriegerischer Weiber erdichtet und diese Fabel hat ihre Wiedergeburt gefeiert im Zeitalter der Renaissance, als die Theilnahme indischer Weiber an der Vertheidigung ihres Landes gegen die weißen Eindringlinge bei den Gelehrten unter diesen Eroberern die Erinnerung an die classischen Ueberlieferungen wach rief. Es ist leicht, die Grundzüge der Amazonensage als nothwendig zu entwickeln. Hatte man den Staat der kriegerischen, mannlosen Weiber statuirt, so drängte sich die Frage nach dessen Erhaltung auf, und dafür blieb kein Ausweg, als die Annahme periodischer Besuche von Männern und flüchtiger ehelicher Verbindungen mit nachträglicher Entfernung der männlichen Nachkommen, sei es durch Tödtung, sei es durch Auslieferung an die Väter. Den Dichtern von Ariost und Tasso bis auf Schiller (Jungfrau von Orleans) und Heinrich von Kleist (Penthesilea) mit ihren Bradamante und Marfisa, ihren Chlorinde, Gildippe und Armida, bot der Conflikt zwischen der kriegerischen Feindseligkeit und der leidenschaftlichen Zuneigung des Weibes willkommene epische und dramatische Stoffe, doch hat Tasso für nöthig erachtet, seine Chlorinde von einer

Tigerin nähren zu lassen, um ihre kriegerischen Neigungen zu erklären.

Der Sage, sowohl der in der alten Welt entstandenen, als der in der neuen Welt aufgefrischten, ist eigenthümlich das Zurückweichen ihrer Heimath nach Maßgabe der Zunahme geographischer Kenntnisse, so daß in der neuen Welt erst der Gebrüder Schomburgk Forschungsreisen in Britisch-Guiana sie aus ihrem letzten Schlupfwinkel vertrieben haben. Im Alterthum müssen wir die europäisch-asiatischen Amazonen von den afrikanischen unterscheiden. Ueber die ersten fließen die historischen Quellen bei weitem reichlicher als über die letzteren. Die Dauer ihres Reiches läßt sich von dem ersten sagenhaften Beginn bis auf Alexander den Großen auf 1300 Jahre annehmen, darunter freilich 800 Jahre, von denen jede Ueberlieferung schweigt. Am frühesten in der Geschichte finden wir die Amazonen am Thermodon in Kappadokien zwischen dem kaspischen und schwarzen Meere und in den kaukasischen Ländern. Von diesen Grenzgebieten zweier Welttheile machten sie Ausfälle nach Asien und Europa: Feldzüge gegen die Phrygier bei ihrem Einfalle in Kleinasien (Ilias III. 180. VI. 186. Strabo lib. XII. geograph.), wo sie vom Bellerophon besiegt wurden; gegen die Griechen vor Troja (Aeneis I. 490. Justin histor. II. 4), bekannt durch den Namen Penthesilea; nach Attika, nicht weniger bekannt durch die Namen Herakles und Theseus; an die Donau, ein im Vergleich mit den vorigen, mit so erlauchten Namen der Sage in Verbindung gebrachten und vielfach dichterisch ausgeschmückten Zügen wenig bekannter, etwa ins sechste Jahrhundert vor Christo zu setzender Heereszug (Philostrat. heroica XX. Pausanias III. 19); endlich zu Alexander's des Großen Zeit, sehr bekannt aus den Erzählungen des Justinus, Q. Curtius (IV. 5)

und Diodorus Siculus (Bibliotheca XVII.). Außer diesen eben erwähnten fünf Hauptzügen kommt der Name der Amazonen selbst noch in den Kriegen des Mithridates mit den Römern vor, wo ihre Erinnerung wahrscheinlich nur durch griechische Legenden geweckt wurde.

Das hauptsächlichste Zeugniß über die asiatischen Amazonen findet sich im vierten Buche des Herodot. Es heißt da (§. 110): „Von den Sauromaten erzählt man Folgendes: Als die Hellenen mit den Amazonen Krieg führten, sollen die Hellenen in der Schlacht am Thermodon gesiegt, und als sie absegelten, auf drei Fahrzeugen von den Amazonen, soviel sie nur lebendig fangen konnten, mit sich genommen haben, diese tödeten aber auf der See die Männer. Nun aber wurden die Weiber, da sie mit den Fahrzeugen nicht umzugehen wußten, von Wind und Wellen einhergetrieben und gelangten nach Kremnoi am See Maiotis im Lande der freien Skythen. Hier stiegen die Amazonen aus ihren Schiffen und gingen in das Land hinein. Sie stießen zuerst auf eine Weide mit Pferden, raubten diese, und auf ihnen reitend, verheerten sie das Land der Skythen." §. 111. „Die Skythen konnten sich die Sache gar nicht erklären, denn sie kannten weder Sprache, Kleidung, noch Volk. Es schien ihnen, daß es Männer gleichen Alters wären, die gegen sie zu Felde zogen. Im Streite nun bemächtigten sich die Skythen einiger Leichen und so erkannten sie, daß ihre Feinde Weiber seien. Sie beriethen sich und hielten es für gut, sie nicht ferner zu töden, sondern ihre jüngsten Leute zu ihnen zu schicken in eben solcher Anzahl, wie jene wären; diese sollten sich in ihrer Nähe ein Lager schlagen und dasselbe thun, was jene thäten; wenn jene sie angriffen, sollten sie nicht kämpfen, sondern fliehen; wenn sie nachließen, sollten sie sich ihnen wieder nähern und sich lagern.

So beschlossen die Skythen, indem sie Kinder mit ihnen zeugen wollten." In den folgenden beiden Paragraphen erzählt der Vater der Geschichte in seiner behaglichen Weise, wie es allmählich so weit kam, und dann fährt er im §. 114 fort: „Hierauf vereinigten sie ihre Lager, wohnten beisammen und jeder nahm die zur Frau, mit welcher er zuerst beisammen war. Aber die Sprache der Frauen konnten die Männer nicht lernen, die Frauen nahmen nun die der Männer an. Als sie sich gegenseitig verstanden, sprachen die Männer zu den Frauen: „Wir haben Aeltern, wir haben Besitzungen; wir wollen nicht länger mehr ein solches Leben führen, sondern wollen zu unserem Volke zurückkehren und dort leben; euch aber nehmen wir zu Frauen und keine Andren." Sie antworteten darauf: „Wir werden wohl mit euren Müttern und Schwestern nicht leben können, denn wir haben nicht dieselben Sitten wie jene, wir führen den Bogen, werfen Speere und reiten, die weiblichen Geschäfte haben wir nicht gelernt; eure Weiber thun von dem allem, was wir thun, nichts; sie verrichten weibliche Arbeiten, bleiben auf dem Wagen und gehen nicht nach dem Wilde; wir können uns also wohl nicht mit ihnen vertragen. Aber wenn ihr wollt, daß wir eure Frauen sein sollen, so geht zu euren Aeltern, holt von dem Vermögen euren Theil, dann kommt und wir wollen mit einander leben." Und so geschah es, doch zogen die jungen Ehepaare auf Andrängen der Frauen über den Tanais (Don) gegen Sonnenaufgang drei Tagereisen und eben so viel nördlich vom See Maiotis. Da wohnen sie noch jetzt; daher haben die Frauen der Sauromaten noch ihre alten Sitten und jagen zu Pferde mit oder ohne Männer, ziehen in den Krieg und tragen dieselbe Kleidung wie die Männer." §. 117. „Die Sauromaten bedienen sich der skythischen Sprache, indem sie von Alters her eine fehlerhafte Mundart sprachen, da die

Amazonen sie nicht gut lernten. In Betreff der Ehe ist bei ihnen so bestimmt: Keine Jungfrau heirathet, bevor sie nicht einen Mann im Kriege getödet hat. Einige von ihnen werden alt, bevor sie heirathen, indem sie das Gesetz nicht erfüllen können." Soweit Herodot. Weit weniger positiv sind die Angaben des Strabo (Geograph. XI. 5), welcher dem Gerücht und anderen Autoren folgend ihren Sitz in die Gebirge über Albanien und an den Fuß des Kaukasus verlegt. „Allen wird in der Jugend die rechte Brust abgebrannt, damit sie sich des Armes zu jedem Gebrauche, besonders zum Schleudern, bedienen können. Sie haben auch Pfeile, Streitaxt und Schild. Aus Thierfellen machen sie Kopfbedeckung, Kleidung und Gürtel. In den Frühlingsmonaten kommen sie mit den Gargarenern zusammen, von welchen nur ein Gebirge sie trennt, der Nachkommenschaft wegen. Die Knaben schicken sie den Vätern zu, die Mädchen behalten und erziehen sie."

Noch entschiedener als Strabo äußert Paläphatus (de non credendis fabulosis narrationibus) seine Zweifel. Er sagt: „Von den Amazonen heißt es, sie seien keine Weiber, sondern barbarische Männer gewesen, die, weil sie nach Art der thrakischen Weiber eine bis auf die Füße herabhängende Tunica trugen, das Haar mit einer Binde zusammenhielten und den Bart schoren, vom Feinde zum Schimpfe Weiber genannwurden."

So viel von den europäisch-asiatischen Amazonen; über die afrikanischen ist Diodorus Siculus (Bibliotheca historica III. 52) die Hauptquelle. Er nimmt für dieselben ein noch höheres Alter an, als für die am Thermodon, und schildert sie nach Dionysius: „In den westlichen Theilen Libyens, an der Grenze der Welt, soll ein Volk gelebt haben, das von Frauen regiert wurde; diese führten auch Krieg, verpflichteten sich auf eine bestimmte Zeit des Kriegsdienstes und

hatten ebenso lange der Männer sich zu enthalten. Wenn die Jahre dieses Dienstes vorbei sind, so vereinigen sie sich mit Männern, um ihr Geschlecht fortzupflanzen; die öffentlichen Aemter und die Verwaltung des Allgemeinen behalten sie jedoch ganz für sich. Die Männer leben dort, wie bei uns die Frauen, ein häusliches Leben, gehorchend den Aufträgen ihrer Gattinnen, an Krieg, Regierung und anderen Staatsgeschäften haben sie jedoch keinen Antheil, wodurch sie gegen ihre Frauen übermüthig werden könnten. Gleich nach der Geburt werden die Knaben den Männern übergeben und diese nähren sie mit Milch und anderen gekochten Speisen nach Maßgabe des Alters der Kinder. Wird aber ein Mädchen geboren, so werden ihm die Brüste abgebrannt, damit sie zur Zeit der Reife sich nicht erheben, denn man hielt es für kein geringes Hinderniß bei der Führung der Waffen, wenn die Brüste über den Leib hervorragten; wegen dieses Mangels werden sie auch von den Griechen Amazonen genannt."

Wir finden also hier etwas noch Unnatürlicheres, als den männerlosen Weiberstaat, nämlich die Gynäkokratie, die Herrschaft der Weiber über die Männer, ausgebildet bis zur weibischen Erziehung der Knaben. Im Uebrigen dieselbe Verstümmelung, nur zweiseitig, mit derselben Motivirung und als Namen gebend bezeichnet. Amazonen = Brustlose, von maza, die Brust und a privativum. Uebrigens hat die bildende Kunst in den zahlreichen Denkmälern, welche Amazonen darstellen, nie auf diesen Mangel Rücksicht genommen, sondern die Amazonen immer mit wohlentwickelten Brüsten abgebildet, daher man auch verschiedene andere Deutungen des Namens versucht und die Brustlosigkeit aus der falschen Deutung des Namens erklärt hat. [1])

Wir übergehen die Sagen von den Feldzügen und Erobe-

rungen der libyschen Amazonen, welche die Tendenz zeigen, dieselben durch Vorderasien, den Archipelagus und Thrakien an den Sitz der europäisch-asiatischen zurückzuführen, und wenden uns zu dem Wiederaufleben der Amazonensage im Zeitalter der Renaissance.

Es war Aeneas Sylvius Piccolomini aus Siena, als Papst Pius II., 1405—1464, welcher im siebenten Abschnitt seiner historia bohemica die Sage von dem Weiberreich der Libussa und Valaska mit Benutzung der classischen Vorbilder vorgetragen hat. Es ist eine Gynäkokratie im Sinne des Diodorus, welche Libussa gründet und in der Valaska ihr nachfolgt. Erst nachdem die Herrschaft der Weiber durch ihre Waffen gesichert ist, tritt ganz nach der alten Sage die Sorge für Erhaltung des Reiches in den Vordergrund. Während Strabo und Diodor die Knaben zurückschicken, Justinus dieselben töden läßt, schlägt Aeneas Sylvius den Mittelweg ein, dieselben durch Ausbrennen des rechten Auges und Abschneiden des rechten Daumens wehrlos und für die Gynäkokratie unschädlich zu machen. Eine Verstümmelung der Weiber kommt hier nicht vor.

Ariosto, 1474—1533, hat im 19. und 20. Gesang seines Orlando furioso den Weiberstaat nach Diodor und Aeneas Sylvius ausgemalt. Es heißt XIX. 71, 72:

> Indem sie nun die große Stadt durchschreiten,
> Seh'n sie der Frauen übermüth'ges Heer
> Hochaufgeschürzt durch alle Straßen reiten
> Und kämpfen auf dem Markt mit Schwert und Speer.
> Die Männer tragen nie ein Schwert zur Seiten,
> Noch Sporn am Fuß, noch irgend eine Wehr. —
> Auf Weberschiff, Kamm, Nadel, Spindel sehen
> Die Männer alle sich zurückgebracht,
> Die stets im langen Frau'ngewande gehen,
> Was sie sehr weichlich und sehr träge macht.

Und im Gesang XX. 33:

> Um nie als Herrn die Männer zu erblicken,
> Will das Gesetz: ein jedes Weib behält
> Nur Einen Sohn, den Rest soll man ersticken,
> Und wenn nicht dies, aussenden in die Welt,
> Daher sie viel' in fremde Länder schicken,
> Wobei der Führer den Befehl erhält,
> Im Tausch, wo möglich, Mädchen aufzutreiben,
> Zum mind'sten nicht mit leerer Hand zu bleiben.

Alle anderen Männer, welche hier landen, trifft der Tod, wofern sie nicht bestimmte Bedingungen erfüllen können, welche der Dichter weiter ausführt. Die Dauer dieses Reiches schlägt Ariost von der Zeit, in welche er sein Epos verlegt, um 800, auf 2000 Jahre rückwärts an.

Auch die libyschen Amazonen lebten auf in dem Weiberreich Damut in Afrika, welches der Missionär Pater Joannes dos Santos angeblich bewohnt hat.[2]) Das antike Schema wiederholt sich in den periodischen Zusammenkünften mit benachbarten Völkern, der Nachkommenschaft wegen, mit Tödung der Knaben und Abbrennen der rechten Brust der Mädchen aus dem bekannten Grunde. Dasselbe erzählt Ed. Lopez in seiner „Beschreibung des Königreichs Congo" von dem zwischen dem 16. und 19. Grade Südbreite gelegenen Königreich Monomotapa, also nicht weit von der Küste, wo noch heute die weiblichen Leibwachen der Negerfürsten vorkommen, wovon später. Nur erzählt Lopez,[3]) daß den Mädchen die linke Brust abgebrannt werde.

Alle diese Uebertragungen der Sage machen unzweifelhaft, daß den Conquistadoren und Missionären eine Kenntniß der alten Schriftsteller beiwohnte. Haben sie doch ebenso die Sagen, welche Herodot, Plinius, der heil. Augustin, Isidorus Hispaliensis u. a.[4]) von den Männern ohne Kopf, von den Leuten mit Hunds-, Sperber- und Löwenköpfen, von den Einfüßigen,

welche sich selbst mit dem Fuß Schatten machen, überliefert haben, auf die neue Welt übertragen!

Der Entdecker der neuen Welt hat selbst die ersten Amazonen hier zu finden geglaubt. Columbus erwähnt in seiner zweiten Reise, daß er in Sta. Croce ein Canoe getroffen, auf dem sich mehrere Weiber eben so hartnäckig, wie die Männer gegen die Spanier vertheidigt hätten, und in Guadeloupe wäre er sogar von bewaffneten Weibern am Landen verhindert worden. Ueber die Bewohner dieser und anderer Inseln bemerkt Petrus Martyr: „Beide Geschlechter besitzen große Stärke und führen den Bogen und andere Waffen meisterlich. Sind die Männer von ihrer Heimat abwesend, so vertheidigen sich die Weiber bei Ueberfällen eben so wacker, wie ihre Männer, daher sie für Amazonen gehalten werden.“ Ferd. Cortez erzählt in seinem vierten Bericht über die neue Welt, es sei eine Insel mit Namen Cagueta, welche nur von Weibspersonen bewohnt werde, die den Gebrauch haben, daß sie bisweilen die Männer zu sich rufen. „Diese Weiber werfen die Knäblein hinweg, die Mägdlein aber ziehen sie auf und sind an Gold und Edelsteinen sehr reich.“

Der größte Fluß des südlichen Amerika wurde 1539 von Franc. de Orellana zuerst befahren und anfänglich nach seinem Namen, bald aber Amazon genannt, da der Entdecker die Kunde nach Europa brachte, daß seine Ufer von einer Horde kriegerischer Frauen bewohnt würden, welche nicht nur Bogen und Pfeile führten und ihre Felder bebauten, sondern auch unabhängig und abgesondert von dem männlichen Geschlecht lebten, dagegen zu einer gewissen Zeit von den Männern eines Nachbarstammes besucht würden. Die Sprößlinge dieser jährlichen Besuche, wenn Mädchen, würden von den Müttern erzogen, die Söhne hingegen ihren Vätern übergeben. Nach

Herrera hatte Orellana diese Nachrichten von einem Casiken an der Mündung des Napo erhalten, der Orellana zugleich mitgetheilt hatte, daß weiter abwärts eine ungeheure Menge Gold gefunden werde. Nachdem nun Orellana mehrere hundert Meilen weiter vorgedrungen war, wurde er von einem anderen Casiken Namens Opuria aufmerksam gemacht, daß, wenn die Spanier die kriegerischen Frauen, welche sie Conia=pu=yara (was große Weiber bedeutet) nannten, besuchen wollten, ihre Zahl viel zu gering sei. In der That wurden die Spanier, nachdem sie mehrere hundert Meilen weiter gefahren waren, an der Landung durch Indianer mit einem Pfeilhagel verhindert und bemerkten unter ihren Feinden 10—12 Frauen, die sich nicht allein mit der größten Wuth vertheidigten, sondern auch die Indianer auf alle Weise zur tapferen Wehr anfeuerten und diejenigen, welche sich muthlos zeigten und dem Gefecht den Rücken kehren wollten, mit großen Keulen niederschlugen. Nach der Angabe Orellana's waren diese Frauen groß, von starkem Gliederbau, dabei aber von schöner Gesichtsbildung; sie trugen ihre langen Haarflechten um den Kopf herumgewunden, sie waren unbekleidet und führten außer jenen Keulen noch Bogen und Pfeile. Sieben dieser Weiber wurden im Gefecht getödet, worauf die Indianer flohen.

Eine damit ziemlich übereinstimmende Kunde über das Vorhandensein der Amazonen kam zu derselben Zeit von den spanischen Besitzungen südlich vom Amazonenfluß nach Europa. Nach dieser fuhr 1541 Cabezo de Vega den Paragua aufwärts, um von da aus in der Gegend von Peru das Goldland aufzusuchen. Sein Unterbefehlshaber Hernando de Ribeira, welcher von Cabezo zu demselben Zwecke auf einer Brigantine mit 52 Mann nach dem Xarayes = See, einer periodisch überschwemmten Niederung zwischen dem 15. und

20. Grade Südbreite abgesandt war, wurde von den dortigen Stämmen zu den Amazonen gewiesen, welche im Besitze von soviel gelbem und weißem Metall seien, daß sie sogar die Stühle und anderen Hausrath daraus fertigten, und welche an der westlichen Seite eines großen See's wohnten, den sie das „Haus der Sonne" nannten, da die Sonne in demselben versänke. Von den Indianerstämmen immer weiter und weiter gewiesen, wurden die Spanier nach einer mehrmonatlichen Reise durch theilweise überschwemmte Gegenden von Hunger und Krankheit zur Umkehr gezwungen.

An diesem Zug hat Ulrich Schmidel von Straubing Theil genommen, dessen 20jährige Fahrten, 1534—54, ebenfalls bei Levinus Hulsius herausgekommen sind. Den Cabezo de Vega nennt Schmidel Albermunzo Capessa Depocha, den Ribeiro aber Rieffere; die Xarayes sind ihm Scherves; die Zeit des Zuges setzt er „ungeferlich" in das Jahr 1542; als Ausgangspunkt desselben bezeichnet er Assumption in Brasilien; die Zahl der Gefährten war 80. Im Uebrigen stimmt seine Erzählung mit dem eben Berichteten vollkommen überein.

Genau ein Jahrhundert nach Orellana fanden seine Angaben eine neue Bestätigung durch d'Acugna[5]), welcher 1639 den Amazon von Peru aus hinabfuhr, um das Goldland aufzusuchen. Er versichert, daß er bei allen Stämmen, die er besucht, von der Existenz der Amazonen gehört, unter denen ihm namentlich die Tupinambas die genauesten Berichte über die Wohnsitze und Gebräuche der Amazonen mittheilten. Es folgt nun die ganze aus den alten Schriftstellern bekannte Litanei. — Bemerkenswerth ist noch, daß ein Indianer aussagte, als Knabe habe er seinen Vater bei einem solchen Besuche begleitet und sei Zeuge gewesen, wie alle männlichen Kinder den Vätern ausgelie-

fert wurden. Ohne Zweifel haben bei diesen Plagiaten an Herodot und Diodor, an Justin und Curtius, Suggestivfragen und Mißverständnisse eine bedeutende Rolle gespielt. Angeblich erzählten dem Jesuiten Cyprian Bazarre, welcher zu Ende des 17. Jahrhunderts bei den Tapacura's sich befand, diese Indianer dasselbe, nur mit der Lesart, daß die Knaben getödet wurden. Auf der Reise, welche Condamine[6]) in den Jahren 1744 und 1745 den Amazon herab unternahm, hörte er überall von den verschiedenen Stämmen der Indianer die Existenz der Amazonen bestätigen. Alle ihre Angaben stimmten der Hauptsache nach unter einander überein, wie auch die Behauptung sich stets wiederholte, daß sie jetzt ihren Wohnsitz verändert und sich auf den Rio Negro oder einen anderen Zweigfluß des Amazon mehr nördlich gezogen hätten. Auf dem Fort St. Joachim am Rio Branco erfuhr er sogar von einem Indianer, daß er am Coari einen alten Mann finden würde, dessen Vater die Amazonen gesehen hätte. Er fand zwar diesen Indianer todt, doch von dessen Sohne Punilha, dem Häuptling des Stammes, erfuhr er, daß sein Großvater mehrere Male diese Frauen an der Mündung des Cuchivara habe vorüberfahren sehen, und daß sie von der Mündung des Cayame, von der Südseite zwischen Tefe und Coari gekommen seien. Vier dieser Frauen habe er selbst gesehen und eine derselben hätte ein saugendes Kind auf den Armen gehabt; sie seien den Rio Negro hinaufgefahren. Unterhalb Coari wurden Condamine dieselben Umstände mitgetheilt, und unter den Topayos fand er die merkwürdigen Steine, die unter dem Namen der Amazonensteine bekannt sind. Hier wurde ihm gesagt, daß sie diese Steine von ihren Vätern geerbt und daß diese sie von den Cougnantainse-cuma, d. h. von den „Weibern ohne Männer" erhalten hätten, unter denen man sie in Menge

fände. Dreißig Jahre nach Condamine (1774) bekräftigte der portugiesische Astronom Ribeiro, der eine Reise auf dem Amazon und seinen nördlichen Zuflüssen unternahm, alle diese Nachrichten. Er fand einen Mann, der sich des Punilha genau erinnerte und dieselbe Nachricht gehört haben wollte, wie auch, daß die Amazonen die Mündung des nach ihnen genannten Flusses bei der Veränderung ihres Wohnsitzes passirt hätten. Diese Nachricht, welche Condamine mittheilt, daß sie sich mehr nördlich von dem Amazonenstrom gewandt, wird auch von d'Acugna bestätigt, welcher sie an dem Cururis wohnen und von den Männern des Guacaresstammes besucht werden läßt.

Sir Walter Raleigh berichtet (in der deutschen Ausgabe seiner Beschreibung von Guiana durch Levinus Hulsius, Nürnberg 1599, im fünften Capitel): „Die Nachbarn dieses Königreichs Guiana gegen den Morgen sind Amazonen, von welchen der große Fluß Amazonas seinen Namen bekommen; diese sind nur Weiber, welche keine Männer bei sich zu wohnen dulden: sondern von Jugend auf im Krieg auferzogen und geübt sind, und mit ihren Feinden, gegen welche sie grausam und blutdürstig, immerwährende ernstliche Kriege führen. Sie gesellen sich aber jährlich einen Monat (so man meint, daß der April sei), zu den Männern, auf daß nicht ihr Geschlecht ganz und gar untergehe. In diesem Monat kommen alle benachbarten Könige zusammen, wie auch die amazonischen Weiber, welche Kinder zu gebären Alters halber bequem sind; alsdann erwählt die Königin dieser Weiber einen von den Königen, so ihr gefällig; darnach werfen die anderen das Loos, was eine jede für einen zur Gesellschaft bekomme. Bleiben also diesen Monat beisammen, sind fröhlich, tanzen, springen, essen und trinken nach ihrer Weise miteinander, und wenn der Monat vorüber, wendet sich jeder wieder zu seinem Land. Die

Weiber, so schwanger werden und nachmals Knäblein gebären, schicken dieselben ihrem Vater zu, die Töchter aber behalten sie bei sich und erziehen sie, und schicken dem Vater zur Anzeigung einer Dankbarkeit etliche Geschenke. Sie haben überaus viel Gold, welches sie für etliche grüne Steinlein von ihren Nachbarn bekommen." Das zu diesem Capitel gehörige Bild stellt Männer vor, welche an einem Bein an Bäumen aufgehängt sind und von den Amazonen gleichzeitig mit Pfeilen durchbohrt und an kleinem Feuer geröstet werden.

Doch fehlte es gleichzeitig nicht an Zweiflern. Sebastian Münster sagt in der Ausgabe seiner Cosmographey von 1598, S. 1319, nachdem er die Fabeln der Alten berichtet: „Man redt von den Amazonibus noch zur zeit, was man vor vielen jaren von ihnen geredt hat, wiewol solch ding bey mir kleinen glauben haben. Dann ich kan es nicht wol in mein Hertz fassen, dass je ein gantzer Heerzeug, oder ein Statt, oder ein Volck auss eytel Weybern auffgericht sey worden, die nicht allein ihren Nachbawren uberlestig seyen gewesen, sonder auch ein Heerzeug uber das Pontisch Meere biss in Atticam geschickt haben."

Der Missionär Gili am Orinoco erzählt: „Als ich einen Qua-qua-Indianer fragte, welche Völkerstämme am Cuchivara wohnten, wurden mir unter Anderen die Aikeam-benanoes genannt. Da ich mit der Tamanacsprache bekannt bin, so fiel mir augenblicklich dieser Name auf, welcher „Frauen, die allein leben" bedeutet. Der Indianer bekräftigte auch meine Bemerkung und setzte mir auseinander, daß die Aikeam-benanoes eine Horde Frauen seien, die lange Blaseröhre, Bogen und andere Kriegswaffen verfertigten. Sie erlaubten den Männern des nachbarlichen Stammes, den Voke-aroes, einen jährlichen Besuch und entließen sie mit Geschenken. Alle männlichen Kinder, die

von diesen Weibern später geboren würden, seien dem Tode verfallen.

Dieselben Behauptungen sind, wie Richard Schomburgk fand, noch jetzt unter den verschiedenen Indianerstämmen in Britisch-Guiana herrschend. Er sagt:[7]) „Unter den Macusis fanden wir dieselben Traditionen, ebenso unter den Arawaaks am Demerarafluß, und der Häuptling derselben erzählte uns, daß sein Bruder, welcher am oberen Mazaruni lebte, sie einigemal besucht und selbst einmal einen der grünen Steine von den Wirisamoco, wie sie sich nannten, zum Geschenk erhalten habe. Sie bearbeiteten ihre Felder ohne alle männliche Hülfe, schössen mit Bogen und dem Blaserohr und erlaubten den Besuch von Männern alljährlich nur einmal, worauf sie nach der Geburt alle männlichen Kinder tödeten; zugleich wäre ihm, dem berichtenden Indianer, von den Frauen selbst aufgetragen worden, die Männer seines Stammes zu einem jährlichen Besuch zu veranlassen, doch dürfe die Zahl derselben 20 nicht überschreiten." — „Unsere Hoffnungen," fährt Richard Schomburgk fort, „weitere und bestimmtere Nachrichten über die Existenz dieser fabelhaften Mannfrauen einziehen zu können, sind leider nicht erfüllt worden, vielmehr hat unsere Reise nach dem Corentyn sie jetzt auch aus diesem letzten Schlupfwinkel vertrieben. Der Grund dieser so weit verbreiteten Tradition liegt jedenfalls in dem kriegerischen Charakter der Frauen verschiedener Stämme der neuen Welt. Am Essekibo existirt noch heute die allgemeine Sage, daß in den Kriegen, welche die Cariben führten, sie von ihren Weibern begleitet würden und daß diese bei den Angriffen nicht nur Bogen und Pfeile, sondern auch die Kriegskeule brauchten. Bei den schmerzhaften Prüfungen, welchen die Mädchen der Cariben sich unterwerfen müssen (Verwundungen, die mit Pfeffer eingerieben werden,

Fasten, Schweigen ꝛc.) und die sie mit unglaublicher Standhaftigkeit ertragen, ist diese Tapferkeit durchaus nichts Unwahrscheinliches."

Die kriegerische Eigenschaft der Weiber hat immer eine Stelle gefunden in den allgemeinen Werken über das weibliche Geschlecht. So hat Heinrich Kornmann aus Kirchhain in Hessen[8]) ein eigenes Capitel mit der Ueberschrift: Num virgo possit esse miles armatus?, worin der alten Amazonen nach den bekannten Autoren, der deutschen Frauen, welche beritten den Kreuzzug Kaiser Conrad's mitmachten; der Jungfrau von Orleans und der Königin Elisabeth gedacht wird.

Des Kornmann Zeitgenosse und Landsmann, Jo. P. Lotichius, Arzt und Professor an der Universität Rinteln, hat[9]) ebenfalls ein Capitel (das 31ste), worin der Deborah, Judith, der Amazonen mit Penthesilea, der Semiramis, Hippolyta, Zenobia, Hypsicratea, Gemahlin des Mithridates; Candace, der Mohren-Königin; Artemisia, der Gemahlin des Mausolus, Kämpferin bei Salamis; Tomyris, der Königin der Skythen und Siegerin über Cyrus den Großen; Camilla, der Königin der Volsker, welche dem Turnus gegen die Trojaner beistand (Aeneis XI. 532ff.); Cleopatra, Teuca in Illyrien, Valasca in Böhmen; Amalasuntha, der Gothen-Königin und endlich der „newlichen englischen Semiramis," der Königin Elisabeth gedacht wird. Ueber die Amazonen der alten und neuen Welt werden eine Menge Belegstellen aufgeführt. Bei Lotichius finden wir auch die ersten Nachrichten über weibliche Leibwachen. „In dem orientalischen Reiche Cousam (?) hat der König zu Hütern keine Männer, sondern 500 Weiber, die den Bogen führen, und sind nur solcher Wacht wegen um Geld gedingt, wie Odoardus Barbarossa anzeigt."

Solche Leibwachen finden sich noch heute vor. So berichtet der Engländer John Duncan (Travels in western Africa 1845 and 1846): „Der König von Dahomeh hat aus den über 20jährigen ausgeschiedenen Frauen seines Harems 10 Regimenter zu 600 Köpfen, also zusammen ein Heer von 6000 Weibern gebildet. Das Garderegiment, dessen Uebungen der Berichterstatter beiwohnte, wird von der Lieblingsfrau des Königs angeführt. Sie scheeren den Kopf ganz oder theilweise, tragen blau- und weißgestreifte Kleider ohne Aermel, die bis zum Knie reichen, kurze Beinkleider, eine Patrontasche am Gürtel, einen kurzen Säbel, eine Art Keule und ein langes dänisches Gewehr. Bei der Uebung sang zuerst das ganze Regiment ein Gedicht zum Ruhme des Königs. Nach diesem darf jede vor die Front vortreten und ihre Treue für den König aussprechen; sowie die eine sich zurückzieht, tritt die andere an die Stelle, so daß die Heerschau eines einzigen Regiments oft drei Stunden dauert. Dann werfen sie sich zu Boden, wobei sie das Gewehr auf den Rücken nehmen, und kratzen den Staub auf, welcher, da er von rother Farbe ist, ihnen ein furchtbares Ansehen verleiht."

Wenden wir uns nun zur Betrachtung der weiblichen Kriegerinnen einzelner Länder, so finden wir zunächst in Spanien neben den Weibern von Sagunt und Numantia, neben der Maria Pacheco, der Wittwe des als Aufrührer gegen Carl V. 1521 hingerichteten Juan de Padilla, welche Toledo sechs Monate gegen die Königlichen vertheidigte, auch einen weiblichen Soldaten der Fortuna, die Catalina de Erauso, genannt die „Nonne-Fähndrich," welche ihre Abenteuer selbst beschrieben hat[10]) und deren Existenz auch durch ihre Erwähnung in des Gil Gonzalez Davila Geschichte von Philipp III. feststeht. Wahrscheinlich war der Name Catalina de

Erauso ein angenommener; sie war um 1580 im Baskenlande geboren, entfloh 1602 aus einem Kloster, schiffte sich nach Amerika ein und machte als Fähndrich die Schlacht von Paicabi mit, focht bei Puren 1608 und bei Callao 1615. In 1624 kehrte sie nach Spanien zurück, wo sie in 1625 ihre Selbstbiographie erscheinen ließ. Sie bereiste Italien und schiffte sich 1626 abermals nach Amerika ein; in Veracruz wurde sie 1645 zum letztenmale gesehen. Als Mann führte sie die Namen Pedro de Orise, Francisco de Loyola und Alonso Diaz de Guzman. Bei Gelegenheit einer schweren Verwundung in Peru wurde ihr Geschlecht entdeckt. Außer einem 15jährigen Kriegsdienst, der ihr eine Pension von 500 Piastern einbrachte, hat sie mit Glück fast unzählige Zweikämpfe bestanden und viele Gegner getödet.

Bei allen Völkern haben Unabhängigkeitskämpfe am meisten Beispiele von Mädchen geliefert, welche aus Begeisterung für's Vaterland die Waffen ergriffen. Die durch ein bekanntes Bild verherrlichte Augustina, „das Mädchen von Saragossa," welche zum Officier ernannt und mit Orden geschmückt, erst 1857 zu Ceuta starb, war nicht vereinzelt im spanischen Volkskriege. Während der heldenmüthigen Vertheidigung von Gerona 1809 bildeten sich zwei Compagnien von Frauen und Mädchen: Sta. Barbara und Sta. Agatha, welche, wenn sie gleich nicht kämpften, sondern nur Schießbedarf zutrugen und die Verwundeten wegschafften, doch so sehr dem feindlichen Feuer ausgesetzt waren, daß mehrere verwundet und getödet wurden. 1835 trat ein spanisches Mädchen: Paula Samajon als Soldat in's 13. Linienregiment und machte 7 Jahre hindurch den Bürgerkrieg mit; man entließ sie, als ihr Geschlecht entdeckt wurde.

Auch die amerikanischen Spanier haben solche Beispiele aufzuweisen. Als der Präsident von Peru, Don Augustin

Gamarra im Jahre 1834 vom Pöbel in Lima mit Steinen geworfen wurde und er jammernd und unschlüssig, was er beginnen sollte, auf der Plaza major stand, da sprengte Donna Francisca Subyaga, seine Gemahlin auf ihn zu, riß ihm den Degen von der Seite, stellte sich an die Spitze der Truppen und commandirte einen wohlgeordneten Rückzug, das einzige Mittel, sich und den Rest des Heeres zu retten.

Von den Französinnen bedarf Jeanne d'Arc nur der Erwähnung. Weniger berühmt ist Jeanne Hachette, welche 1472 die Stadt Besançon, nachdem die Männer geflohen waren, mit den Frauen und Mädchen gegen Carl den Kühnen von Burgund vertheidigte. Das älteste uns bekannte Beispiel einer Frau, welche aus bloßer Lust nach Abenteuern sich die Kriegerlaufbahn erwählte, ist Louise Labé, genannt la belle cordière (die schöne Seilerin), welche, 1526 oder 1527 zu Lyon geboren, im Jahre 1543 unter dem Namen Capitaine Loys an der Belagerung von Perpignan Theil nahm.

Besonders die alle Verhältnisse umwälzenden Kriege der französischen Republik und des Kaiserreichs haben viele weibliche Krieger und nicht blos französischer Nationalität hervorgerufen. Maria Schellinck, geb. 1756, ließ sich im März 1792 zu Gent anwerben, wurde bei Jemappes (6. Nov. 1792) sechsmal verwundet, machte aber dennoch die Feldzüge in Deutschland mit, wo in Folge einer bei Austerlitz erhaltenen Wunde ihr Geschlecht entdeckt wurde. Von Napoleon zum Lieutenant ernannt und mit seinem eigenen Legionskreuze decorirt, wurde sie 1807 pensionirt und starb am 1. September 1840.

Die Vendéerin Renée Bordereau verlor 42 Verwandte im Revolutionskrieg und sah ihren Vater hinrichten. Sie nahm Dienste als Dragoner und tödete bei St. Lambert vier Blaue (d. h. Republikaner); vergebens setzte die Republik einen

Preis von 1000 Francs auf ihren Kopf. Nach der Restauration verlieh Ludwig XVIII. ihr den Ludwigsorden.

Am 25. Januar 1843 starb im Invalidenhause zu Avignon Frau Alexandrine Rosa Layrac geb. Barreau, welche 1793 mit ihrem Bruder und ihrem Mann in das Heer der Ostpyrenäen eintrat. Sie erstieg als die Dritte die Schanze von Alloqui und diente an der Seite ihres Mannes bis zum Frieden von Amiens. Hier, wie in den folgenden Beispielen scheint Anhänglichkeit an Verwandte die Triebfeder zu einer so auffallenden Berufswahl gewesen zu sein. Französische Blätter vom 30. Juli 1845 berichten nämlich Folgendes: „Beim Eingang der Avenue Auteuil sieht man täglich ein schlecht gekleidetes Weib von etwa 70 Jahren, von kleinem aber starkem Körperbau und mit männlichen Gesichtszügen. Sie trägt den Orden der Ehrenlegion, den sie von Napoleon selbst am Abend der Schlacht bei Eylau erhielt. Sie heißt Breton Double, diente seit 1805 viele Jahre in der Großen Armee und rückte bis zum Sergeanten vor. Sie begleitete ihren Gatten, den Hauptmann Breton-Double, den sie bei Quatre-Bras verlor. Sie selbst war bei Friedland leicht verwundet, aber in der Schlacht bei Quatre-Bras wurde ihr durch eine Kugel das Bein zerschmettert, sie wurde als Gefangene nach Irland gebracht und dort amputirt. Im Jahre 1816 kehrte sie nach Frankreich zurück, aber erst 1845 gelang es ihr, ihre Ansprüche auf eine dreifache Pension als Sergeant, als Wittwe eines in der Schlacht gefallenen Officiers und als Mitglied der Ehrenlegion zur Geltung zu bringen. — Katharina Rohmer, aus Colmar, Soldatenkind, 1782 geboren, machte als Marketenderin die Feldzüge der Revolution mit, vermählte sich 1802 mit einem Officier und diente in den folgenden Jahren in Spanien und Oesterreich, wo sie bei Wagram verwundet wurde.

Sie kämpfte bei der Einnahme von Gerona in Spanien und machte dann die Feldzüge von 1812—15, den spanischen von 1823 und seit 1830 die Heeresfahrten in Algerien an der Seite ihres zweiten Gatten mit.

Bei weitem interessanter als diese abgerissenen Lebensnachrichten sind die Schicksale der Regula Engel, welche zur Unterstützung ihrer Soldansprüche ihre „Denkwürdigkeiten“ [11]) herausgegeben hat. Tochter eines Schweizergardisten Friedrich's des Großen, des Heinrich Egli, verheirathet an den aus der Schweiz gebürtigen französischen Oberst Florian Engel, dem sie 21 Kinder gebar, nahm sie an dessen Feldzügen und Abenteuern bis zum Sturze des französischen Kaiserreichs Antheil. Wir finden sie an der Seite ihres Gatten bei Auerstädt, wo er das 4. französische Jägerregiment commandirte, bei Pultusk und Eylau. Nach dem Tilsiter Frieden werden die Gatten nach Spanien versetzt. Bei Barcelona wird ihr 17jähriger Sohn Conrad von spanischen Freischaaren getödtet. 1809 finden wir sie bei der Donau-Armee wieder; bei Regensburg von den Oesterreichern gefangen, werden die Gatten nach Semlin geführt und kehrten erst in Folge des Friedens nach Frankreich zurück. Regula erfreute sich der Ehre, an der Abholung der kaiserlichen Braut Marie Luise, an den Vermählungsfeierlichkeiten und jenem Balle des Fürsten Schwarzenberg, der durch den Brand des Saales ein so schaudervolles Ende nahm, Theil zu nehmen. Zur Zeit der Geburt des Königs von Rom wurde Regula von ihrem letzten Kinde entbunden, welches das kaiserliche Paar aus der Taufe hob. 1812 wurde in Spanien, 1813 in Deutschland verlebt. Von Leipzig entkamen sie glücklich nach Straßburg und begleiteten den Kaiser nach Elba, dann auf dem Triumphzuge nach Paris. Ein Sohn fällt in einem Gefechte gegen

den Herzog von Angoulème, der Gatte mit zwei Söhnen bei Waterloo, sie selbst wird schwer verwundet in das Hospital zu Brüssel, später in's Hôtel-Dieu nach Paris gebracht, wo Friedrich Wilhelm III. die merkwürdige Frau besuchte. Mit ihren Forderungen von den Bourbonen abgewiesen, begibt sie sich zu ihrem Sohne nach New-Orleans und kommt gerade nur noch rechtzeitig an, um diesen in ihren Armen sterben zu sehen. Im December 1819 schifft sie sich wieder nach Europa ein, kann aber in England die Erlaubniß nicht erhalten, ihre beiden letzten Söhne, welche den Kaiser nach St. Helena begleitet haben, zu besuchen. So kehrt sie denn nach Zürich zurück.

Angélique Duchemin, Tochter, Gattin und Schwester von Soldaten, trat 1792 in das 4. französische Fußregiment, kämpfte am 5. Prairial des Jahres II. der Republik an der Brücke von Gosco, wo sie zum Sergeanten ernannt wurde; bei der Belagerung von Calvi wurde sie verwundet und zum Lieutenant ernannt. Zum Invaliden erklärt und mit der Ehrenlegion geschmückt, lebte sie im Invalidenhaus zu Paris und starb erst im Juli 1859.

Im Februar 1861 starb zu Paris eine Frau Therese Sutter geb. Figueur im Alter von 84 Jahren.[12]) Sie war aus Talmoy gebürtig und trat 1793 in die Allobrogische Legion, welche zur Belagerung von Toulon verwandt wurde. Ihre Zungenfertigkeit verschaffte ihr den Namen Sans-gène und eine Bemerkung über das Aussehen Napoleon's, damals Artillerieobersten, wurde von diesem sowohl im Gedächtniß behalten, daß er noch als Consul sich ihrer erinnerte. Nach der Einnahme von Toulon trat Therese in das 15. Dragonerregiment und machte den Feldzug nach Catalonien mit. Hier erschien ein Decret des Wohlfahrtsausschusses, welches alle Frauen aus der Armee verbannte, der weibliche Dragoner hatte sich aber so ausgezeichnet, daß für sie allein eine Ausnahme

bewilligt wurde. Sie machte nun die Feldzüge in Oberitalien mit und erhielt 1800 nach 8jährigem Dienst eine Pension von 200 Francs zuerkannt, womit sie sich erst nach Montélimart, dann nach Châlons sur Saone zurückzog. Aber das einförmige Leben in kleinen Städten langweilte sie und bald trat sie wieder in das 9. Dragonerregiment ein, welches in Paris lag. Dort hörte Josephine von ihr und ließ sie zu sich einladen. Figueur machte ihren Besuch in voller Uniform zu Pferde in St. Cloud; ein Anerbieten Josephinens, in St. Cloud als Pensionairin des ersten Consuls, der sie hier wiedergesehen und an ihre Aeußerung über sein gelbes Aussehen erinnert hatte, zu leben, nahm sie anfangs an, bald aber begab sie sich wieder zur Armee, machte die Feldzüge von 1805 und 1806 mit, zog 1810 nach Spanien, wo sie von den Guerilla's gefangen, nach Lissabon und dann nach England gebracht wurde. 1814 kam sie nach Frankreich zurück und trat sogleich wieder in's Heer. Erst nach der Schlacht bei Waterloo erhielt sie ehrenvollen Abschied. Sie hatte eine Schuß- und vier Stichwunden erhalten; vier Pferde waren ihr unter dem Leibe getödtet worden; den General Roguez hatte sie aus den feindlichen Reitern herausgehauen. Therese heirathete einen Herrn Sutter, der bald starb; sie trat dann in's Hospital d'Enghien und lebte dort von ihrer kleinen Pension, zu welcher Napoleon III. eine weitere gefügt hatte.

Die italienischen Frauen finden wir zuerst erwähnt bei der Vertheidigung von S. Bonifacio auf Corsica gegen Alfons von Aragon 1420. Als die Spanier durch einen Scheinangriff auf der Seeseite die Mauern nach der Landseite zu erklettern anfingen, da wachte Margaretha Bobia, eine edle Corsin, sie ließ die Leitern durch schwere Steine zerschmettern und die Feinde durch einen Ausfall zurückwerfen. Die

Weiber schleuderten siedendes Wasser und Oel oder heißes Pech auf die Feinde und zogen in Rüstungen auf den Mauern umher, um den Feind über die Zahl der Vertheidiger zu täuschen.[13]) Ebenso muthig vertheidigte Catarina Segurana 1543 Nizza gegen türkische Seeräuber. Colomba Antonietti aus Foligno, Gemahlin des Ludwig Porzio, Obersten des 2. Linienregiments der römischen Republik, erst 21 jährig,[14]) begleitet ihren Gemahl in Marsch und Gefecht, Mühsal und Gefahr mit ihm theilend. Sie kämpfte mit in der Schlacht bei Velletri (19. Mai 1849) und fiel bei der Vertheidigung von Rom gegen die Franzosen auf der Bastion S. Pancrazio durch eine Kanonenkugel am 13. Juni. Sie starb unter dem Ruf: Viva l'Italia! Auch Garibaldi's Frau begleitete den Rückzug von Rom als Amazone im dunkelgrünen Gewand und den Calabreserhut mit Straußfedern auf dem Kopf. Sie ritt einen Grauschimmel und schnallte bei drohender Gefahr einen leichten Reitersäbel um, der ihr schon in Amerika Dienste geleistet hatte.

Die germanischen Nationen sind mit den Heldenkämpfen der cimbrischen Weiber in die Geschichte eingetreten. Wir finden die Mitwirkung der Frauen besonders bei Kämpfen nationaler und religiöser Bedeutung hervortreten. Das Flachland gibt dabei dem Hochgebirg nichts nach. In dem schönen Gedicht-Cyclus von Gustav Schwab: „Der Appenzeller-Krieg," werden die Frauen besungen, welche neben ihren Männern kämpften, wie später die Tyrolerinnen 1808 und 1809. Am 7. April 1858 starb im Kloster Imst (Tyrol) Juliane Krismer (mit dem Klosternamen Paulina), welche 1809 im Treffen bei Giggl an der Spitze der Amazonen stand und mit ihrem Stutzen manchen Feind erlegte.

Das Reich der Wiedertäufer zu Münster hatte keine

eifrigeren Vertheidiger als die Weiber, welche bei dem Aufstande wegen der Vielweiberei (1534) selbst die Kanonen gegen deren Feinde herbeizogen und die Mauern der Stadt durch Pechkränze und Kessel gelöschten Kalkes gegen den äußeren Widersacher vertheidigten.

Bei der Belagerung von Haarlem durch die Spanier (1573) zeichnete die Wittwe Hesselaer als Anführerin einer Frauencompagnie sich aus, und die That der Bürgermeisterin Künkelin, welche Schorndorf in Schwaben 1689 gegen die Mordbrennerbanden Melac's vertheidigte, ist in der neuesten Zeit wieder aus dem Staube der Vergessenheit gezogen worden.

Doch fehlen weibliche Soldaten der Fortuna auch bei den Deutschen nicht ganz. Am 22. Januar 1802 starb im Eucharius-Kloster zu Eichstädt Jungfrau Johanna Sophia Kettner, 84 Jahre alt, geb. zu Titting, welche 20 Jahre alt, als Mann verkleidet im K. K. Infanterie-Regiment Hagenbach, später Lascy, sich aufnehmen ließ, im dritten Jahr zum Corporal ernannt wurde und, nachdem bei Gelegenheit einer gefährlichen Krankheit ihr Geschlecht entdeckt worden war, von der Kaiserin Maria Theresia einen Gnadengehalt auf Lebenszeit erhielt. Ihr zur Seite steht eine Wittwe Kanschak, welche bei Ziethen's Husaren diente und noch von der Karschin besungen wurde; sie starb erst 1842 in Berlin. Aber die meisten und bekanntesten freiwilligen Kämpferinnen hat die Zeit der Freiheitskriege hervorgebracht. Wir wissen aus dem „Deutschen Volksblatte" Kotzebue's, daß der Herausgeber desselben vom 11. Mai 1813 an nicht nur Vorschläge zur Errichtung einer „weißen Legion," welche aus Mädchen bestehen sollte, sondern auch Besuche in dieser Angelegenheit annehmen mußte. Die Lützow'sche Freischaar barg drei Mädchen: Leonore Prochaska, Anna Lühring und Unger. Die

erstere, des Stadtmusikanten von Potsdam Tochter, entfloh bei der Erhebung des preußischen Volkes aus dem väterlichen Hause und ließ sich bei der Lützow'schen Freischaar durch den Feldwebel der Büchsenschützen, den späteren sächsischen Minister v. Nostitz, aufnehmen.[15]) Sie führte den Namen Renz; bei gemeinschaftlichen Gesängen fiel sie durch ihre hohe Stimme auf, erwiederte aber auf die scherzhafte Behauptung: „sie sei ein Mädchen," gewöhnlich nur: „die Stimme mache nicht den Mann," und in der That ließ sie es an männlichem Sinne nicht fehlen. So eilte sie, bei Lauenburg abgeschnitten, über die brennende Steckenitzbrücke zu den Ihrigen. Während des Gefechts an der Göhrde (16. September 1813) wurde sie beim Sturm auf einen Hügel durch eine Kartätschenkugel verwundet und entdeckte dem neben ihr fechtenden Mädchenschullehrer Markworth ihr Geschlecht. Wie ein Lauffeuer ging es durch die Reihen der Stürmenden: „der brave Renz ist ein Mädchen," und feuerte sie zur äußersten Tapferkeit an. Nach errungenem Siege wurde sie in die Stadt Dannenberg gebracht, wo sie nach einigen Tagen starb und feierlich beerdigt wurde. F. Rückert[16]) hat sie in einem Gedichte verherrlicht, in welchem es heißt:

Wie merkten wir's nur nicht lange schon
Am glatten Kinn, am feineren Ton,
Doch unter den männlichen Thaten,
Wer konnte das Weib errathen?

Friedrich Duncker, Geheimer Cabinetssecretär des Königs Friedrich Wilhelm III., während des Congresses zu Wien wohnend, verfaßte eine Oper Prochaska, welche Beethoven zum Theil componirte.

Anna Lühring aus Bremen trat im Januar 1814, damals etwa 18 Jahre alt, gleich nach dem Durchzug der Lützow'schen Schaar durch Bremen, in die Büchsenjäger-Abtheilung

des dritten Bataillons ein, welche der Oberbergrath Reil führte. Sie legte sich den Namen Kruse bei und wußte den Verdacht, welcher sich bald regte, daß in Kruse's Uniform ein Mädchen stecke, durch tapfere Thaten, wie Prochaska, zu entkräften. So sprang sie, als ihre Compagnie auf einem Stege sehr langsam über ein ausgetretenes Wasser zog, mit den Worten: „ein braver Jäger fürchtet das Wasser nicht," in den bis an die Hüften reichenden, im April sehr kalten Bach und watete durch. Später, auf einer kleinen Urlaubsreise, war sie mit zwei etwas muthwilligen Kameraden zusammengekommen, welche ihr offen erklärten, sie hielten sie für ein Mädchen. „Zwei Flaschen Wein, wenn's wahr ist," sagte sie lachend. Im nächsten Wirthshaus angekommen, brachte sie zwei Flaschen, mit den Worten: „Trinkt, Kameraden, der Wein ist bezahlt, aber ein Schurke, wer nochmals einen solchen Verdacht ausspricht." Damit schlug sie an den Hirschfänger.

Nach wiederhergestelltem Frieden zog sie ihre Mädchenkleider wieder an und lebte in Berlin, wo sie in viele Gesellschaften, auch an den Hof gezogen wurde. Niemand konnte sich recht denken, daß diese feine Dame das Kriegshandwerk betrieben habe. Später lebte sie in Hamburg und erhielt 1863 von ihrer Vaterstadt eine Pension. Von der dritten Lützowerin, Unger aus Dresden, habe ich nichts Näheres ermitteln können.

Ebenfalls besungen von Rückert (a. a. O. III. 263) ist der Unterofficier Krüger, über welche der Ritter des eisernen Kreuzes, Pfarrer Riemann, bei Franz Duncker in Berlin 1865 eine Biographie herausgegeben hat. Sophia Dorothea Friederike Krüger wurde zu Friedland in Mecklenburg-Strelitz am 4. October 1789 geboren. Sie selbst hat sich, einer in ihrer Heimat nicht seltenen Sitte zufolge, nach dem Beispiel Anderer Auguste genannt, unter welchem Namen sie auch von

Rückert besungen worden ist. Ihr Vater, ein wenig bemittelter Landmann, konnte ihr nur eine dürftige Erziehung geben lassen; schreiben lernte sie erst in reiferen Jahren durch eigene Anstrengung. Von 1807 an diente sie und kam 1812 nach Anklam, um die Schneiderei zu erlernen. Im Frühjahr 1813 kam eines Tages ihr Lehrmeister mit der Nachricht nach Hause, daß es gegen die Franzosen losgehen sollte. Friederike Krüger faßte sogleich ihren Entschluß, zu den Rekruten sich zu gesellen. Um unbemerkt das Haus verlassen zu können, fertigte sie eine Männerkleidung an unter dem Vorwande, dieselbe sei für ihren jüngeren Bruder bestimmt; sie schnitt ihr langes Haar ab und begab sich unter Zurücklassung ihrer übrigen Habseligkeiten in männlicher Tracht bei Einbruch der Nacht nach dem Dorfe Jasenitz an der Oder, wo sie angenommen und nach Wollin zum Reservebataillon des Regiments Colberg gesandt wurde. Dies Bataillon wurde sofort nach der Kriegserklärung zur Einschließung der Festung Stettin verwendet. Gleich bei dem ersten Gefechte vor dieser Stadt trat Friederike als Freiwillige vor und zeichnete sich aus. Die Höhe ihres Schlachtrufes ließ aufmerksame Kameraden über das Geschlecht des jugendlichen Helden Verdacht schöpfen, doch blieb dasselbe bis zur Schlacht bei Dennewitz, wo sie es wegen mehrerer dort erhaltenen Wunden nicht länger verheimlichen konnte, dem Regimente verborgen. Gewiß ist dagegen, daß die höheren Officiere gleich zu Anfang darum wußten, denn der General v. Borstell sagt in einem ihr am 1. December 1815 zu Magdeburg ausgestellten Zeugnisse ausdrücklich, daß er ihr Anfangs die Aufnahme verweigert und nur auf ihr dringendes Bitten und die Verpflichtung, sich stets sittsam zu betragen, gestattet habe. An der Schlacht bei Großbeeren, wo dem Regimente Colberg ein Hauptheil des Erfolges gebührte, nahm

sie gleichfalls Theil. In der Schlacht bei Dennewitz (6. September) wurde sie durch Granatensplitter an Fuß und Schulter verwundet, wollte aber dennoch ihre Kameraden nicht verlassen. Wegen ihres ausgezeichneten Verhaltens wurde sie auf dem Schlachtfelde zum Unterofficier ernannt, erhielt das eiserne Kreuz und später den russischen St. Georgsorden. Ihre Verwundung machte ihre Ueberführung in ein Lazareth nach Berlin erforderlich, doch traf sie im Frühjahr 1814 geheilt bei dem Regimente wieder ein und zeichnete sich bei Einnahme der holländischen Festungen Arnheim und Herzogenbusch aus. Sie blieb hier unversehrt, ebenso bei dem blutigen, verunglückten Versuch am 1. April, Compiègne zu nehmen. Am 5. April lagerte sie mit ihrem Regiment auf den Höhen von Montmartre und sah auf das bezwungene Paris herab, am 10. trat das ganze Bülow'sche Corps den Rückzug an und bezog Cantonnirungen am Niederrhein. Nach Napoleon's Rückkehr von Elba rückte das Regiment Colberg, nun unter Borstell's Oberbefehl, sogleich nach Flandern vor; bei Ligny (16. Juni 1815), wo dasselbe die Ehre des erbittertsten Kampfes mit furchtbaren Verlusten bezahlte, blieb Friederike Krüger unverletzt. Sodann zur Belagerung der nordfranzösischen Festungen verwandt, nahm das Regiment an der Schlacht bei Waterloo nicht Theil. Mit Einstellung der Feindseligkeiten suchte Friederike ihre Entlassung aus dem Dienste nach, welche am 23. October ihr in den ehrenvollsten Ausdrücken ertheilt wurde. Bei dem Ordensfeste am 18. Januar 1816 erregte sie die Aufmerksamkeit eines der anwesenden Ritter vom eisernen Kreuze, des Unterofficiers Carl Köhler vom Garde-Ulanen-Regimente, welcher bald um ihre Hand anhielt. Schon am 5. März fand das in der Geschichte einzig dastehende Ereigniß, die Trauung zweier Unterofficiere in der gedrängt vollen Garni-

sonkirche statt. Sie trug auf dem schwarzseidenen Frauengewand die beiden kriegerischen Orden; diese und das noch nicht wieder lang gewachsene Haar waren Alles, was an ihren früheren Stand erinnerte. Die Hochzeit richtete General v. Borstell ihr im Englischen Hause zu.

Köhler wurde als Steueraufseher zu Lychen in der Uckermark angestellt; aus seiner Ehe entsprossen vier Kinder, wovon noch zwei am Leben sind, eine verheirathete Tochter und ein Sohn, der als Steuer-Revisor zu Wittenberge steht.

Im Jahre 1841 feierte das Paar unter allgemeiner Theilnahme seine silberne Hochzeit. Ein hohes Alter war ihnen nicht beschieden, am 31. Mai 1848 starb die Frau, am 14. September 1851 der Mann. Das Geburtshaus des „Mädchens von Friedland" wurde am 18. October 1863 mit einer Denktafel geschmückt.

Von Rückert besungen ist auch Johanna Stegen (III. 261), welche am 23. April 1813 im Treffen bei Lüneburg den an Schießbedarf Mangel leidenden Preußen aus einem umgestürzten französischen Munitionskarren im Kugelregen der Feinde Patronen zutrug und als verehelichte Hinders in Berlin 1842 starb.

In den vierziger Jahren lebte in Stettin eine aus Stralsund gebürtige Frau, welche noch sehr jung unter dem Namen Carl Petersen aus Leipzig in's Preußische Heer eintrat, die Feldzüge 1812—14 als Reiter mitmachte und es bis zum Wachtmeister brachte. An der Schulter verwundet, fand sie sich genöthigt, ihren Abschied zu nehmen, nachdem ihr König Friedrich Wilhelm III. eigenhändig das eiserne Kreuz angeheftet. Mit ihrem Gatten, einem englischen Schiffscapitän, hat sie später große Seereisen gemacht. Eine Frau Gronert, 1785 zu Königsberg geboren, diente 1813—15 im 1. Husaren-

Regiment. Am 5. October 1865 starb zu Frankfurt a. M. Louise Dorothea Schulz aus Demmin, 85 Jahre alt, welche in Schill's Freischaar bis zur Einnahme von Stralsund gedient hatte, und im April 1866 starb in Charlottenburg die Schloßdienerin Maria Buchholz, geboren 1791 bei Stettin, welche die Feldzüge 1813—15 mitgekämpft hatte.

Was die Angelsachsen betrifft, so sollen die jenseits des Meeres (nach Payne's Illustrirtem Journal von 1864 Nr. 1) und zwar die Südländerinnen im Jahre 1862 eine Schaar Riflewomen errichtet haben, deren Anführerinnen Rebecca, Lea und Judith, drei Töchter des Obersten Stevenson, gewesen seien. Das Motiv wäre der Tod des Verlobten der Miß Rebecca, Capitän John Atkinson aus Illinois gewesen, welchen dieselbe kurz vorher zum Uebergang aus dem Unionslager in das Heer der Conföderirten veranlaßt habe. In der Schlacht bei Chattenooga hätten diese weiblichen Schützen mit Auszeichnung gefochten. — Von den Engländern, welche mit der kriegerischen Königin Boadicea, welche dem Einfall Cäsar's so tapferen Widerstand leistete, in die Geschichte eintreten, ist uns kein Beispiel aus späteren Zeiten bekannt, und Shakespeare's Schilderung der Jeanne d'Arc spricht nicht eben dafür, daß weibliche Kriegerinnen dem englischen Nationalcharakter sympathisch seien. Bei den Griechen und Polen sind weibliche Führerinnen in ihren Befreiungskämpfen vorgekommen; viel genannt war 1831 die Gräfin Plater, welche ein Ulanenregiment hoch zu Roß führte, und die kurze Laufbahn des Dictators Langiewicz erhielt einen romantischen Schimmer durch seinen weiblichen Adjutanten Pustowajew.

Wir schließen unsere Betrachtung mit einer weiteren Ausführung über den Gebrauch, welchen Poesie und Kunst von

der Idee der Amazonen gemacht haben. Zuerst erwähnt sie Homer (Ilias III. 189), wo Priamos seiner Jugend sich erinnert: „Jenes Tags, da die Hord' amazonischer Männinnen einbrach“. Sodann gedenkt der Dichter (Ilias VI. 186) der dem Bellerophon auferlegten Kämpfe und zwar:

„D'rauf zum Dritten erschlug er die männliche Hord' Amazonen.“

Anders hat Vergilius (Aeneis I. 490), den Fortsetzern der homerischen Gesänge folgend, jenen von Priamos erwähnten Amazonenkrieg aufgefaßt. Ihm stehen die Amazonen auf der Seite der Trojaner:

„Vorn an dem Schwarm Amazonen mit mondlicher Tartsche gebietet
Penthesilea voll Wuth, und umringt von Tausenden flammt sie,
Unter geöffneter Brust umschnallt mit goldenem Gürtel
Krieg'rischen Muth's und sie wagt den Kampf auf Männer, die Jungfrau.“

Die „mondliche Tartsche“ des Johannes Heinrich Voß wird näher erläutert durch die Worte des Quintus Smyrnaeus, welcher die Penthesilea mit ihren Waffen also beschreibt: „Auch nimmt sie den göttlichen Schild, ähnlich der Scheibe des Mondes, wie er emporsteigt über den weithinströmenden Ocean.“

Vergil hat aber auch in ausführlicher Schilderung eine Amazone in sein Epos eingeführt. Es ist dies die Camilla, deren Erziehung im elften Gesang der Aeneis (V. 532—595), deren Tod eben da (V. 648 ff.) geschildert wird:

„Mitten die Morde hindurch frohlockst Du, geköcherte Heldin,
Eine der Brüst' entkleidet dem Kampf, Amazone Camilla.
Jetzo dicht mit der Hand die geschmeidigen Schafte verstreut sie;
Jetzo rafft unermüdet ihr Arm die gewaltige Streitaxt.
Golden ertönt an der Schulter Geschoß und Rüstung Diana's.
Jene sogar, wenn einmal rückwärts die Vertriebene weichet,
654. Pflegt mit gewendetem Bogen die fliehenden Pfeile zu senden.“

Umgeben von einer Schaar bewaffneter Gefährtinnen ver-

breitet sie Tod und Verderben in den Reihen der Feinde, bis Arruns aus dem Hinterhalte mit einem Wurfspieße sie tödlich verwundet:

799. „Jetzt, da geschnellt aus der Hand durch die Luft anzischte der Wurfspieß,
Richteten aufmerksam sie den Geist und wandten die Augen
Alle zur Fürstin, die Volsker. Sie selbst war weder des Luftzugs
Eingedenk noch des Schall's und des hochherkommenden Speeres;
Bis das Geschoß anlangend hinein in die offene Brust ihr
Drang, und tief sich berauscht' im Erguß jungfräulichen Blutes.
Bange Gefährtinnen beben heran und die sinkende Herrin
806. Fassen sie auf. — —
816. Sie mit der Hand zieht sterbend den Wurfspieß; doch im Gebeine
Steht die eiserne Spitz' an den Rippen ihr, tief in der Wunde,
Blutlos gleitet sie hin, und im Tod hingleitend erstarret
Ihr das Aug', es verblüht die purpurne Röthe dem Antlitz."

Wir haben hier ein einfaches Motiv: die Heldin, die für ihr Volk in der Vertheidigung stirbt. Sehen wir dagegen, wie complicirt die Situation beim Tode einer der Heroinen Tasso's ist. Im zwölften Gesange des „befreiten Jerusalem" fällt im Kampfe unerkannt Chlorinde von der Hand ihres Geliebten Tancred. Zärtliche Neigung umschlingt die durch Stammeshaß verfeindeten, aber ein Drittes kommt hinzu: die auf Erden Getrennten wollen im Himmel vereinigt sein. Auf ihre Bitte tauft Tancred die sterbende, feindliche, heidnische Geliebte. Die Hauptstellen lauten, nach C. Streckfuß' Uebersetzung, nachdem der Dichter den nächtlichen Kampf um den Thurm bei Jerusalem geschildert:

St. 64. „Doch sieh' die vorbestimmte Stund' erreicht,
Die enden soll der Heldenjungfrau Leben!
Sein Schwert trifft ihre Brust, der Panzer weicht,
Es taucht sich ein mit blutbegier'gem Streben;
Das golddurchwirkte Kleid, das zart und leicht,
Fest angedrückt des Busens Reiz umgeben,
Trinkt heiße Fluth, schon wankt erschlafft ihr Fuß,
Und deutlich fühlt sie, daß sie sterben muß.

St. 65. Er folgt dem Sieg und drängt mit wildem Triebe
Noch die durchbohrte Jungfrau fort und fort.
Allein schon wird's vor ihren Augen trübe,
Sie fällt und spricht betrübt das letzte Wort.
Der Hoffnung Geist, des Glaubens und der Liebe,
Gibt ihr es ein, der neue Geist von dort,
Von Gott gesandt; die ihm getrotzt im Leben,
Will er im Tod zu seiner Magd erheben.

St. 66. Du siegst, Freund, ich verzeihe Dir, verzeihe
Du, nicht dem Leib, — er leidet mit Geduld —
Der Seele nur, gieb ihr die heil'ge Weihe
Der Tauf' und wasche sie von jeder Schuld!
Es scheint, ein unbekanntes Etwas leihe
Dem Ton die Macht der Wehmuth und der Huld,
Zum Herzen, wo der Haß erlischt, ihm dringend,
Ihn sanft erweichend und zu Thränen zwingend.

St. 67. Nicht weit von dort mit weichem Murmelklange
Entquillt ein kleiner Bach dem Hügelschooß.
Dort eilt er hin und füllt im heil'gen Drange
Den Helm und kehrt zum Amte, fromm und groß.
Ihm bebt die Hand, doch macht er trüb' und bange
Den Helm vom unbekannten Antlitz los.
Er sieht, erkennt, — wie wird er's tragen können —
Verstummt, erstarrt. O Anschau'n, o Erkennen!

St. 68. Doch starb er nicht — all' seine Kräfte drangen
Nach diesem Punkt als Wächter um sein Herz,
Denn Leben sollt' im Wasser jetzt empfangen,
Die er durch's Schwert erschlug, drum schwieg der Schmerz.
Als nun der Taufe heil'ge Sprüch' erklangen,
Sah sie, von Lust verwandelt, himmelwärts,
Wie neu belebt, als spräche sie zufrieden:
Der Himmel öffnet sich, ich geh' in Frieden.

St. 69. Das schöne Blaß im weißen Angesichte
Gleicht Veilchen unter Lilien ausgestreut,
Und wie ihr Blick hängt an des Himmels Lichte,
Blickt er auf sie voll Mitleid, doch erfreut.
Zum Pfand, daß sie auf jeden Groll verzichte,
Hebt sie die nackte kalte Hand und beut
Sie statt der Worte dar; so geht zum Hafen
Der Ruh' die Heldin ein und scheint zu schlafen.

St. 70. Wie er den edlen Geist entfloh'n sieht, läßt
Die Kraft ihm nach, die er mit Müh' errungen.
Wahnsinnig wilden Schmerzen überläßt

Er frei sich ganz und gibt sich hin, gezwungen.
Das Leben ist in's enge Herz gepreßt,
Von Tod sind Sinn und Angesicht durchdrungen,
Der Lebende gleicht ihr, die ewig ruht,
An Farb', an Schweigen, an Geberd' und Blut."

Waren in den bisher angeführten Gedichten des Vergil, Ariost und Tasso die Amazonenscenen nur Episoden, so ist der bis zur glühendsten Leidenschaft gesteigerte Conflikt zwischen Stammesfeindschaft und Geschlechtsliebe das Motiv der Penthesilea von Heinrich v. Kleist. Wir heben aus dem Trauerspiel, welches an vielen Stellen wahrhaft skythische Wildheit athmet, die Erzählung der Penthesilea von der Ergänzung des Amazonenstaates hervor (15. Auftritt S. 114).

„So oft nach jährlichen Berechnungen
Die Königin, was ihr der Tod entrafft,
Dem Staat ersetzen will, ruft sie die blüh'ndsten
Der Frau'n, von allen Enden ihres Reiches
Nach Themiscyra hin, und fleht im Tempel
Der Artemis, auf ihre jungen Schöße
Den Segen keuscher Marsbefruchtung nieder.
Ein solches Fest heißt, still und weich gefeiert,
Der blüh'nden Jungfrau'n Fest, wir warten stets
Bis — wenn das Schneegewand zerhaucht, — der Frühling
Den Kuß drückt auf den Busen der Natur.
Diana's heil'ge Priesterin verfügt,
Auf dies Gesuch, sich in den Tempel Mars',
Und trägt, am Altar hingestreckt, dem Gott
Den Wunsch der weisen Völkermutter vor.
Der Gott dann, wenn er sie erhören will
— Denn oft verweigert er's, die Berge geben,
Die schneeigen, der Nahrung nicht zu viel —
Der Gott zeigt uns, durch seine Priesterin,
Ein Volk an, keusch und herrlich, das, statt seiner,
Als Stellvertreter, uns erscheinen soll.
Des Volkes Nam' und Wohnsitz ausgesprochen,
Ergeht ein Jubel nun durch Stadt und Land,
Marsbräute werden sie begrüßt, die Jungfrau'n,
Beschenkt mit Waffen, von der Mütter Hand,

Mit Pfeil und Dolch, und allen Gliedern fliegt,
Von emſ'gen Händen jauchzend rings bedient,
Das erzene Gewand der Hochzeit an.
Der frohe Tag der Reiſe wird beſtimmt,
Gedämpfter Tuben Klang ertönt, es ſchwingt
Die Schaar der Mädchen flüſternd ſich zu Pferd',
Und ſtill und heimlich, wie auf woll'nen Sohlen,
Geht's in der Nächte Glanz, durch Thal und Wald,
Zum Lager fern der Auserwählten hin.
Das Land erreicht, ruh'n wir, an ſeiner Pforte,
Und noch zwei Tage, Thier' und Menſchen aus:
Und wie die feuerrothe Windsbraut brechen
Wir plötzlich in den Wald der Männer ein,
Und weh'n die Reifſten derer, die da fallen,
Wie Saamen, wenn die Wipfel ſich zerſchlagen,
In unſ're heimathlichen Fluren hin.
Hier pflegen wir, im Tempel Diana's, ihrer,
Durch heil'ger Feſte Reih'n, von denen mir
Bekannt nichts, als der Name: Roſenfeſt —
Und denen ſich bei Todesſtrafe Niemand
Als nur die Schaar der Bräute nahen darf —
Bis uns die Saat ſelbſt blühend aufgegangen,
Beſchenken ſie, wie Könige zuſammt,
Und ſchicken ſie am Feſt der reifen Mütter
Auf ſtolzen Prachtgeſchirren wieder heim."

Was nun endlich die künſtleriſche Behandlung der Amazonen bei den Alten betrifft, ſo haben dieſelben meiſt auf ihren barbariſchen Urſprung hingedeutet. Wenn ſie in ihrer vollen Rüſtung erſcheinen, ſo iſt ihr ganzer Körper entweder in Pelz gehüllt und ihr Kopf mit einer phrygiſchen Mütze, die vier herabhängende Zipfel hat, bedeckt, oder ſie ſind vom Kopf bis zu den Füßen mit einem eng anſchließenden, ſkythiſchen Kleide angethan, das gewöhnlich mit Sternchen geziert oder getüpfelt iſt. Darüber werfen ſie einen weiten, faltenreichen Mantel, zuweilen auch eine kurze Tunica. Oft ſieht man ſie auch friedlicher, auf doriſche Weiſe gekleidet, mit einem einzigen Unterkleide, das einen ſchmalen Gürtel um die Hüften hat, von

der rechten Brust herabfällt und den größten Theil des Oberleibes bloß läßt. Dann sind auch Arme, Schenkel und Füße nackt und auf dem Kopfe tragen sie einen Helm. Stets zeigt die Amazone einen ernsten, ja wohl strengen Blick. Ihre Brüste sind voll und fehlen bei keiner; Arme und Schenkel sind gedrungen. Mancherlei Andeutungen über antike Bildwerke, welche Amazonen darstellen, finden sich in Winckelmann's Werken, besonders im Bande IV. S. 178 der Donauöschinger Ausgabe (1825), und Abbildungen davon in dem Atlas dazu Heft I. Fig. 60, 79, 82, 83.

Eine vollständige Aesthetik der künstlerischen Verwerthung der Amazonensage aber harrt noch ihres Schöpfers.

---

## Anmerkungen und Citate.

[1]) Das Nähere darüber bei F. Nagel, Geschichte der Amazonen. Stuttgart und Tübingen 1838. S. 103 ff.

[2]) P. Juan dos Santos et P. Labat, description de l'Ethiopie orientale.

[3]) Citirt bei Levinus Hulsius, deutsche Ausgabe von Walter Raleigh's Beschreibung von Guiana. Nürnberg 1599. 4° S. 14.

[4]) Sebastian Franck, Chronika der Welt. Frankf. 1535. Fol. III. Die eben erwähnte Uebersetzung von W. Raleigh S. 15.

[5]) Christopher d'Acugna, voyages and discoveries in South-America. London 1698.

[6]) Relation abregée d'un voyage fait dans l'Amérique méridionale. Mastricht 1778.

[7]) Monatsberichte über die Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin. Neue Folge. III. Bd. S. 33. 1846.

[8]) In seinem Werke: de virginitatis jure tractatus novus et jucundus ex jure civili, canonico, patribus, historicis, poetis etc. confectus. Virginopoli 1631.

[9]) In seiner von Jo. Tack, Licent. der Medicin, übersetzten: Gynaicologia, Francof. 1645.

[10]) Herausgegeben von Don Joaquin de Ferrer und ins Deutsche übertragen vom Oberst von Schepeler. Aachen und Leipzig 1830. Auch

gibt es eine Comödie: „Die Nonne-Fähndrich" von Don Juan Perez de Montalban.

[11]) Im Auszuge im Mag. f. Lit. des Auslandes, 1855.

[12]) Nach den Altersangaben in den verschiedenen Quellen bleibt es zweifelhaft, ob sie 1773 oder 1777 geboren war.

[13]) Platen nach Cyrnaeus in seinen „Geschichten des Königreichs Neapel." (Werke V. 106 ff.).

[14]) Gustav von Hochstetter, Tagebuch aus Italien 1849. Zürich 1851.

[15]) W. H. Ackermann, Erinnerungen eines Lützow'schen Jägers aus der lüneburger Haide. Frankfurt a. M. 1847. Hermann'sche Buchhandlung. S. 15.

[16]) Gesammelte Gedichte. Erlangen 1836. II. 30.

(462)

Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm & F. Maaß), Berlin, Friedrichsstraße 24.

# Mexico.

Vortrag, gehalten in der Sing-Academie am 18. Januar 1868

von

**A. Bastian.**

**Berlin, 1868.**

C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.
A. Charisius.



Alle die wunderbaren Zauber, die in Arabiens Mährchen schimmern und funkeln, die Schmuckgebilde jener bunten Traumeswelt, die abenteuernden Seefahrten nach Indien und China entlehnt waren, all' diese glitzernden Sterne orientalischer Nächte — sie erbleichen vor dem Glanze der goldenen Sonnen, die aus Mexico's Tempelhallen den westlichen Entdeckern entgegenstrahlten, und die, nach dem practischeren Nationalsinne der Franken, nicht nur für die Erzählungen einer Shehrazade verwerthet, sondern in Gestalt edler Metalle auf die Handelsmärkte Europas gebracht wurden. Doch auch hier hat die Romantik blinkende Perlen auf Cortez' und Pizarro's kühne Ritterzüge ausgestreut, und uralte Mythen, die Solon von egyptischen Priestern über das Reich der Poseidons-Söhne gehört, schienen in die Wirklichkeit zurückzutreten, als die verloren geglaubte Atlantis auf's Neue den Fluthen entstieg und das Schauspiel ihrer ebenso unabhängig wie eigenthümlich entwickelten Culturen enthüllte.

Die Kunde jenes untergegangenen Inselreiches hatte in den Sagen des Alterthums ihren mythologischen Nachklang bewahrt, aber die geographischen Kenntnisse schlossen mit den Säulen des Herkules ab, und Seneca's prophetisches Wort, daß der Ocean in kommenden Tagen, seine Schranken durchbrechend, zu einer zweiten Erde freie Bahn eröffnen werde, war

ungehört an seinen Zeitgenossen, ungehört unter den furchtsamen Küstenfahrern des Mittelalters verhallt. Erst als die Berichte der venetianischen Reisenden von dem goldreichen Cipango, von dem Prunke des Kaisers von Kathay die Phantasie aufgeregt hatten, wagte es Columbus, die unbekannten Wogen zu durchschiffen. Er suchte Japan, China, Indien, und er fand Amerika, das Indien des Westens.

Es waren anfangs nur zerstreute Inseln, die man antraf, von wilden oder halbwilden Indianern bewohnt, und den gehegten Hoffnungen schien schon Enttäuschung zu drohen, als mit Erreichung des amerikanischen Continentes die Ueberraschungen einer neuen Welt aufgeschlossen wurden. Die unter Cortez in Ulua, dem jetzigen Vera Cruz, landenden Spanier stießen auf eine civilisirte Nation und fanden sich umgeben von den Schöpfungen einer in Europa völlig unbekannten, durch keine Brücke mit der ihrigen verbundenen Cultur.

Schon früh versuchte man aus den mexicanischen Chroniken eine Geschichte zusammenzustellen, eine Geschichte, die zwar noch mancher Aufhellung bedarf, indeß schon jetzt den Schluß zu ziehen erlaubt, daß das Volk, das die Spanier in Mexico antrafen, das Volk der Azteken, ein verhältnißmäßig spät eingewandertes war, das die Grundlagen seiner Civilisation im Lande bereits vorgefunden, und die Bauwerke monumentaler Architectonik eben so sehr als fremdartige anstaunte, wie die Spanier selbst. Seine Herrschaft in Mexico oder Tenochtitlan datirte von wenig über 100 Jahren, eigentlich erst seit der Thronbesteigung Montezuma's I. im Jahre 1440, nachdem die Hauptstadt 1323 erbaut worden. Beim Eintritt der Spanier im Jahre 1519 saß Montezuma II. auf dem Thron, der vierte Nachfolger jenes Ilhuicamina oder Montezuma I.

Die Traditionen der Azteken gehen zurück auf ihre Heimath

in einem Atlan oder Atzlan genannten Lande, wo sie, ein kleiner Stamm, in ruhiger Abgeschlossenheit lebten, unter der Obhut eines Königs und eines Priesters. Dort ward ihnen in dem Zwitschern eines Vogels die Offenbarung, daß sie nach Süden ziehen sollten, bis sie einen Nopal finden würden, auf dem ein Adler sitze, eine Schlange in seinen Krallen. In gläubigem Vertrauen zogen sie fort, stammweise geordnet, nach ihren Wappenschildern, wie es auf den im Museum Mexico's aufbewahrten Hieroglyphen zu sehen ist. Als sie nach langen Wanderungen in das Thal von Anahuac gelangten, wo später die Hauptstadt Mexico's gebaut wurde, fielen sie in die Knechtschaft der dort schon ansässigen Fürsten, bis eine Gelegenheit geboten wurde, das Joch abzuschütteln und selbst als Herrscher über ihre bisherigen Herren zu gebieten.

Die vor ihnen das Land bewohnenden Völker können mit einem gemeinsamen Namen als Teo-Chichimeken zusammengefaßt werden, und obwohl ihre Ueberlieferungen gleichfalls nur unvollständig erhalten sind, geht doch soviel aus denselben hervor, daß auch sie aus der Ferne gekommen, und früher als wandernde Nomadenvölker in den Ebenen zwischen Rio Colorado und Gila umherzogen, bis sie sich zu gemeinsamem Handeln unter dem Könige Xolotl vereinigten und in die fruchtbaren Grenzländer einbrachen, um den Thron ihres Eroberer-fürsten auf den Trümmern des zusammengestürzten Tolteken-Reiches zu errichten.

Tolteken ist der Name jenes Volkes, das früher alle Monumente alter Cultur im nördlichen Amerika erklären sollte, von den canadischen Seen bis zu denen Nicaragua's, und das man auf eine asiatische Wurzel hat zurückleiten wollen. Indeß betrachten die Annalen der Tolteken ihren berühmten Königssitz in Tula nicht als ein äußerstes Thule, sie sprechen von noch

älteren Vorgängern, und um die Stelle dieser auszufüllen, sind grönländische Normannen oder auch die weitgereisten Phönizier von modernen Commentatoren herbeigeführt, denen wir jedoch auf diesen gefährlichen Kreuz- und Querfahrten hier nicht folgen können.

Die Genannten waren in der Hauptsache die Vertreter der eingebornen Stämme, aus denen das mexicanische Volk hervorgegangen war, als die Spanier [1]) eintraten, und nun der schon vorhandenen Mischung noch europäische Rassenelemente hinzufügten.

Das pomphafte Gemälde, das die ersten Eroberer von dem damaligen Mexico entwerfen, leidet zweifelsohne an maßlosen Uebertreibungen, und nach Abwaschen der unächten Farben, mit denen Prescott die maurischen Mährchen der Conquistadores frisch übertüncht habe, schrumpft für Manche der Kaiser Montezuma zu einem virginianischen Sachem zusammen; doch bleibt uns immer das Bild eines blühenden Landes übrig, das in den Intervallen innerer Kriege Künsten und Wissenschaften sorgsame Pflege angedeihen ließ, das in vielen Industriezweigen hohe Vollendung erreicht hatte und durch verständige Gesetze Ackerbau und Handel schützte.

Wenn auch die Ausrufe des Bernal Diaz über den Reichthum der in Gold und Silber starrenden Palläste, die er gesehen, unter dem Eindrucke des ersten Enthusiasmus niedergeschrieben sein mögen, wenn auch Bolonia's Bemerkung, daß sich in Mexico größere Städte als in Europa gefunden, Einschränkungen mag erfahren müssen, so stimmen doch Clavigero und Gomara überein, der Residenz eine Zahl von 60,000 Häusern zuzuschreiben, und der Letztere schätzt auf nahe 100,000 die Zahl der Käufer und Verkäufer, die bei dem alle 8 Tage abgehaltenen Markte auf dem Hauptplatze zusammenströmten. „Als

die Spanier ins Land kamen, drängten sich in Mexico zahllose Menschenmassen, den Sonnenstäubchen, den Sternen des Himmels, dem Sand am Meere gleich", schreibt La Rea, und solch' bombastischen Redeweisen muß immerhin eine Zahl zu Grunde gelegen haben, die mit den 200 auf die Quadratmeile (in manchen Districten nur 20) des heutigen Status schwer vereinbar ist. Als eine, indeß nicht genügende Erklärung hat man die Einschleppung von Krankheiten angeführt, die die Mexicaner, wie andere Stämme der neuen Welt, nach ihrer Bekanntschaft mit den Europäern decimirten[2]), den Ausbruch von Hungersnoth, da die kunstvollen Wasserleitungen von den Spaniern zerstört waren und die fruchtbaren Felder verdorren mußten, die Ueberschwemmungen, die wieder in anderen Provinzen die Ernten vernichteten, weil die Eroberer die alten Deichsysteme nicht in Ordnung zu halten verstanden; dann die Bekanntschaft mit neuen Genüssen, mit Lastern und Ausschweifungen, mit Leiden mannigfacher Art. Einem Neger im Dienste Narvaez' wird die Einführung der Pocken zur Last gelegt, die (im Jahre 1545) 80,000 Opfer hinrafften, und während der 1576 grassirenden Epidemie sollen nur in den Diöcesen von Mexico, Michoacan, Pueblo und Oaxaca an 2 Millionen gestorben sein. Die Belagerung Mexico's kostete, wie es heißt, 150,000 Menschenleben, den Gouverneuren Salazar und Chirino wird vorgeworfen, daß sie 15,000 Indianer zu Tode gearbeitet hätten, dem Gouverneur Nuño de Guzman, daß er die Provinz Panuco durch Sclavenausfuhr nach Westindien entvölkert habe, und die Menge der Indianer, die in den Minen zu Grunde gegangen, sei eine zahllose, meint Motolinia. Gewiß hat Zurita Recht, wenn er dem plötzlichen Umsturz aller Verhältnisse, den gewaltsamen und bei ihrer Unbekanntschaft mit dem Lande unverständigen Eingriffen der Spanier einen Haupt-

grund der Sterblichkeit beilegt. Auch unter ihren einheimischen Fürsten waren die Indianer an harte Arbeiten gewöhnt, und um so mehr, da Lastthiere fehlten und also Alles durch Menschenkraft ausgeführt werden mußte. Sie waren aber dann nur zu regelmäßig geordneten Frohndiensten verpflichtet, die ihnen durch lange Gewöhnung vertraut geworden waren und ihren Fähigkeiten entsprachen. Die Spanier aber, sobald sie ihre Besitzungen in den Colonieen centralisirten, nahmen keine Rücksichten auf die Localverhältnisse, die gerade in einem tropischen Berglande, wie Mexico, die höchste Bedeutung verdienen. Sie trieben die Eingeborenen heerdenweise bald aus ihren Wohnsitzen auf kalten Plateaus in die heißen Thäler, wo sie rasch dem Fieber zur Beute fielen, bald die in den warmen Temperaturen aufgewachsenen Niederländer auf die Hochebenen, deren verdünnte Luft ihnen den Tod brachte.

So verging das alte Mexico. Das leicht gestützte Fachwerk des indianischen Staatsgebäudes ertrug nicht den rauhen Eingriff der hispanischen Kriegerfaust und brach beim ersten Anstoß zusammen. Bald schwand es ganz dahin, und was ist es jetzt? Ein armes, in Verwirrung und Jammer zerrüttetes Land, mit halb verödeten Städten, mit weit zerstreuten Rancherias, ein bald in stupidester Gleichgültigkeit versumpftes, dann von den wildesten Leidenschaften erregtes Volk, das die sonst auf der Platform der Tempel geopferten Hecatomben jetzt auf den Schlachtfeldern mordet, und in seinen 40 Jahren der Unabhängigkeit mehr als 300 Umwälzungen zu verzeichnen hat. Bis 1846 kamen im Durchschnitt 10 Revolutionen auf jedes Jahr. Die Präsidentenwechsel, die Namen der gestürzten Generale und Prätendenten, oft genug mit dem Nachspiel einer Hinrichtung, würden Seiten füllen. Hidalgos, der das erste Zeichen zur Erhebung gegen die Spanier gegeben, wurde 1811

kriegsgerichtlich erschossen. Iturbide, der 1821 im Vertrage von Cordova die Unabhängigkeit festgestellt, mußte 1822 seine Kaiserkrone niederlegen und fiel 1824 auf Spruch des Todesurtheils von Kugeln durchbohrt. Und noch war das böse Geschick, das über Mexico waltet, nicht gesättigt, noch düsterer hängt an seinem Horizont der jüngste Trauerflor.

Mit Blut ist die Geschichte Mexico's geschrieben, mit Blut zur Zeit eines fanatischen Heidenthums, mit Blut, als schon die Lehren des Christenthums verkündet waren. Francisco d'Alva berechnet die Menge der Kriegsgefangenen, die der König Ahuitzotzin zur Verherrlichung des von ihm erbauten Tempels als Menschenopfer schlachten ließ, auf nahe 80,000 [3]), eine kühn gegriffene Zahl, die den mordgierigen Despoten von Dahomey tief beschämen muß. Cortez betrachtete sich als Werkzeug in höherer Hand, als zur Rache berufen, und schreibt in einem seiner Briefe: „Da wir das Banner des Kreuzes führten und für unseren Glauben kämpften, so verlieh uns Gott solchen Sieg, daß wir der Heiden eine große Menge erschlugen." Unter den Papieren Iturbide's fand sich nach seinem Tode eine Aufzeichnung, datirt vom Charfreitage 1814 und besagend: „daß er zu Ehren des Tages Befehl gegeben, elende Excommunicirte, 300 an Zahl, zu erschießen." So hat es weiter gespielt bis auf den heutigen Tag.

Der indianische Character war früher, wie noch jetzt, durch eine passive Indifferenz gekennzeichnet, die sich willenlos jedem knechtenden Tyrannen beugt, und nur in seltenen Fällen zu energischer Thätigkeit angestachelt werden kann, eben nur wenn die tief unter der äußeren Decke schlummernden Gemüthswallungen erweckt werden, die dann in desto gewaltsameren und roheren Excessen hervorzustürmen pflegen. Schon ehe Pedro de Alvarado in jenem schändlichen Greuel den mexicanischen Adel,

der sich vertrauensvoll zu dem von ihm bewilligten Feste eingefunden, niedermetzelte, hatte sich das Volk widerstandslos dem Despotismus einer Handvoll Abentheurer gefügt, die durch das Ueberraschende ihrer Erscheinung, durch ihre Herkunft[4]) von jenseits der Grenzen der bekannten Welt, eine demüthige Huldigung erzwangen. Gleichgültig hatte das Gemeindewesen, damals noch mit Einschluß des Senats und der Ritter, gleichgültig hatte selbst die Priesterschaft zugeblickt, als ihr Kaiser in seiner eigenen Hauptstadt von fremden Ankömmlingen zum Gefangenen erklärt wurde, gleichgültig hatten sie ihre Tempel und Palläste berauben, selbst ihre Zeughäuser plündern gesehen, gleichgültig dabei gestanden, als Cortez auf offenem Markte einen Scheiterhaufen zu errichten befahl, um einen hohen Beamten ihres Staates mit 15 seiner Edeln für angeschuldigte, aber durch Nichts bewiesene Verbrechen zu verbrennen. Erst als mit den Expressungen der Spanier, die nach dem Siege über Narvaez jede Maske abgeworfen und ihrer Goldgier freien Lauf ließen, die übermüthigen Verhöhnungen der tlascalanischen Erbfeinde sich verbanden, kam es zu jener Wuth-Eruption der Unterdrückten, die die Catastrophe der Noche triste herbeiführte. Sie war indeß ebensowenig nachhaltig, wie die bei dem Beginn des Freiheitskampfes durch den Cura Hidalgo angeregte, dessen Indianer zwar die disciplinirten Truppen bei Las Cruces über den Haufen warfen und sich fast ohne Waffen auf die Mündungen der Kanonen stürzten, um sie mit ihren Strohhüten zu verstopfen, bald aber, nachdem die erste Hitze verraucht war, in ihre frühere Schlaffheit zurücksanken und nach Hause gingen, ohne an dem späteren Kampfe der Mestizos gegen die Gapuchinos weiteren Antheil zu nehmen (außer etwa in Acupulco unter Alvarez). Nur in Central-Amerika hat der Rassenkampf, der schreckliche Guerra de casta, zu einem Resultate geführt

zu Gunsten der Indianer, die sich bis dahin Europa für segensreiche Folgen seiner Civilisations-Elemente nicht gerade verschuldet gefühlt haben.

Es ist eine niederschlagende Thatsache, der sich indeß nicht aus dem Wege gehen läßt, daß die Einführung des Christenthums in Mexico ihrer Weltaufgabe, der Veredelung und Erhebung des Menschengeschlechts, in keiner Weise entsprochen hat, daß sie sogar im Gegentheil demoralisirend gewirkt und dazu beigetragen hat, den Zustand der dumpfen Apathie zu verlängern, in den wir die Indianer versunken sehen. Ihre einheimische Religion trug jenen finsteren und ascetischen Character, wie er den Aberglauben der meisten Indianerstämme Amerikas durchzieht und dem melancholisch-trüben Nationaltypus entspricht, der die wandernden Jäger im Norden ebenso kennzeichnet, wie den seßhaften Anbauer des Südens. Ueberall finden wir bei den Völkern Amerikas einen unwiderstehlichen Drang zu Selbstpeinigungen, das Auferlegen qualvoller Torturen, Zerfleischen des eigenen Körpers, Abmarterungen durch bis zur Ohnmacht verlängerte Fasten und gewaltsame Enthaltung des Schlafes. So lange der Mensch noch nicht zum freien Bewußtsein eigener Würde hindurchgedrungen ist, noch nicht den Funken des Göttlichen in seiner Brust erkannt hat, so lange er noch in sclavischer Abhängigkeit von seiner Umgebung, in den Fesseln des allgewaltigen und großen Makrokosmos lebt — fühlt er sich übermannt von den Gestaltungen des Seins, die rings sich wandeln, von den Finsternissen der Zukunft, die aus schwarzem, jähem Schlunde hoffnungslos entgegengähnt. Aus den Schleiern des Jenseits tritt ihm drohend stets die Sphinx entgegen, steht sie fragend da vor seinen Augen, die auf des Lebens unverstandene Räthsel festgeheftet bleiben, und nur mit Scheu, schreckhaft und bebend, wagt er es, auf

die Natur zu blicken, die ihn im Banne magischer Kreisungen verkettet hält. Die Schöpfungen einer unbekannten und fremden Macht, die um ihn emporwachsen, sind nicht sein eigen, und wenn er ihrer zur nothwendigen Fristung seiner Existenz bedarf, kann es nur unter langen und beschwerlichen Sühnungen geschehen, nur unter Opfer-Ceremonien, wodurch er sich die Erlaubniß des Nießbrauchs erkauft.

Man fühlt sich von unheimlichem Grauen gefaßt, wenn man hineinblickt in jenen Abgrund chaotischer Gedankengährungen, die das Geistesleben des Naturmenschen in verderbenschwangeren Stürmen durchwühlen. Ueberall Graus und Angst, Geseufz' und tiefe Qual, überall der Nothschrei der Verzweiflung, das wilde Entsetzen vor des Lebens geheimnißvollen Mächten, vor den dunklen Mysterien, die seinen dunklen Anfang, sein dunkles Ende umhüllen. In schreckbarsten Formen schafft sich die wirr erregte Phantasie die entsetzlichen Gestalten ihrer Götter, in heimtückisch lauernden Dämonen, in heranstürmenden Höllentrabanten, in Teufeln und Plagegeistern jeglicher Bosheit voll. Eine einfache Namensaufzählung dieser Gedankenproductionen, die in stereotypster Gleichartigkeit wiederzukehren pflegen und sich bei den Mythologien sämmtlicher Menschenstämme, so viele ihrer die fünf Continente des Erdballs bewohnen, gleichmäßig wiederholen, würde viele Stunden in Anspruch nehmen, und will ich nur kurz erwähnen, daß die aus dem Alterthum bekannte Opferscala, die je nach dem zu erreichenden Wunsche werthvollere Gaben verlangt, die blutige Darbringungen höher schätzt, als unblutige, und von Schaf oder Ziege zum Stiere, Pferde oder Elephanten aufschreitend, schließlich den Menschen am höchsten, als Sühnungsopfer, taxirt, sich ebenso in Indien findet, wo die Calica Purana eine Aufzählung giebt, ebenso in Tonga und anderen polynesischen In-

seln, ebenso in Mexico. Die Karthager begnügten sich nicht mit einfachen Menschenopfern, im Opfer mußte zugleich das Theuerste und Liebste dahingegeben werden, und der eine Zeit lang mit Sclaven abgefundene Moloch zürnte seinem Volke, bis man ihm, nach den sicilianischen Niederlagen, auf's Neue die Kinder der edelsten Familien, die Erstgebornen, darbrachte, wie schon die phönizische Mutterstadt bei einer Belagerung nur dadurch hatte gerettet werden können, daß der alte König Kronos seinen einzigen Sohn, Israel, auf den Mauern zum Opfer brachte, und ebenso kreuzigte Meleus seinen eigenen Sohn, um den Sieg zu gewinnen.

Noch weiter gingen die Mexicaner. Ihnen galt der Mensch nur gering, weil sein Opfer, bei dem verhältnißmäßigen Mangel an anderen Geschöpfen aus der Wesensreihe des Thierreiches, ein fast gewöhnliches geworden war, ihnen genügte es selbst nicht, als äußerstes Mittel in drängender Noth, Fürstenkinder dem Tode zu weihen, sie verlangten ein erhabeneres Wesen als Opfer, als selbst den Menschen, und so opferten sie den Gott, dem Herrn des Unsichtbaren seine Verkörperung auf Erden. Am Jahresfeste des Gottes Tezcatlipoca wurde ein Jüngling geopfert, der diesen Gott selbst darstellte, der die ihm zukommende Verehrung erhalten und festlich umhergeführt worden war, wie es Diodor von den Celten berichtet. Auch bei den Khond in Indien repräsentirt das Meria-Opfer die Gottheit, der es gebracht wird, und ebenso die geweihte Jungfrau in Lagos, Bonny und anderen Theilen Afrika's, wo die cannibalischen Mahle, die sich sonst in den Höhlen und Grotten des Mysteriendienstes verbergen, öffentlich gefeiert werden.

Angstvoll an das sinnliche Leben angeklammert, sucht der Wilde die bösen Feinde, die mit Krankheit und Siechthum schlagen, die in Epidemien und Seuchen personificirten Gewal-

ten der gespenstischen Unterwelt, durch vicariirende Opfer zu beschwichtigen. Statt des eigenen Lebens, das sie verlangen, bietet er das Leben eines Sclaven oder Kriegsgefangenen, er bringt ihr Herz[5]) zum Austausch für sein eigenes, zu Cassange in Afrika ebensowohl, wie einst in Mexico, denn im lebendig pulsirenden Herzen wurde der Sitz der Gesundheit und der Kraft symbolisirt. Menschenherzen heischte der Gott der Azteken als seine Opfer, sie rauchten auf den Altären Tlascala's, sie waren die geheiligten Gaben in allen Tempeln der mexicanischen Völker, um die Gunst des Himmels zu erflehen.

Aus der Furcht entsprang die erste Verehrung des Göttlichen, bemerkt ein alter Römer, und die Mexicaner hatten sich diesem unerbittlichen Tyrannen des Schreckens und der Furcht[6]) in widerstandsloser Zerknirschung unterworfen. Nicht nur peinigten sie sich selbst, ihren eigenen Geist und Körper mit den grausamsten Büßungen, sondern sie glaubten sich zu diesen ununterbrochenen Opfern in den Tempeln verpflichtet, um durch warme Ströme Menschenbluts die Sündenschuld[7]) zu tilgen, von der sie sich bedrückt und belastet fühlten. Welch' erhabenere und trostvollere Lehre konnte diesen nach Erlösung ächzenden Gemüthern gepredigt werden, als die eines Heilandes, der die Schuld der Welt hinweggenommen, und die fabelhaften und fast unbegreiflichen Erfolge der ersten Missionare, die innerhalb weniger Jahre Millionen und aber Millionen von Indianern tauften, mögen zum Theil aus diesem Entgegenkommen des Sehnens nach höherer Befriedigung erklärt werden, obwohl zugleich der weltliche Arm dabei mitwirkte und unter den massenweise dem Ritus der Taufe[8]) Unterworfenen die Zahl der Bekehrten wahrscheinlich nur eine geringe war. Aber den ersten Aposteln des Christenthums, aufrichtig begeisterten und für ihr Werk ergebenen Männern, folgte die Einsetzung einer Hierarchie,

die in dem gerade damals tief gesunkenen Stadium des Katholicismus die Ausübung der Religion nur als Geschäft betrachtete und mit dem Heiligsten und Edelsten in der Menschennatur ein jämmerliches und wahrhaft schreckhaftes Spiel zu treiben begann. Es war das die Zeit, wo die päpstliche Curie mit vollen Händen aus dem überflüssigen Schatze der opera supererogationis schöpfte und, die Welt mit ihren Bullen überschwemmend, in dem Ablaßhandel das ewige Seelenheil in eine Geldspeculation verkehrte. Auch in Mexico langten Schiffsladungen von jenen kostbaren Documenten an, wodurch der Vicar Christi auf Erden, gegen mäßige Vergütung, Vergehen jeder Art zu absolviren bereit war, und eine mit Siegel und Unterschrift beglaubigte Bürgschaft gab, daß sein Richterspruch auch in den Reichen des Jenseits unbedingte Anerkennung finden würde. Es war den Indianern als ein religiöses Mysterium gelehrt[9]) worden, daß sie an bestimmten Tagen kein Fleisch, an anderen keine Milch genießen dürften, sie hatten sich gehorsam diesen Glaubensartikeln gefügt; jetzt aber wurde ihnen eine papierne Verschreibung angeboten, die auf's Neue das entzogene Recht zugestand, vorausgesetzt, daß sie die Geldmittel[10]) besaßen, sich die Bula de Laticinios, die das Milchtrinken von den Fastenverboten ausnahm, oder die Bula de Carne, die das Fleischessen erlaubte, durch Ankauf zu erwerben. Ja, mehr wie das: durch die Bula de Composicion oder die Ausgleichungs-Bulle wurde es dem Diebe erlaubt, das Gestohlene zu behalten, wenn er auf sein Gewissen, auf sein Diebstahls-Gewissen, zu erklären bereit war, daß er nicht durch diese Aussicht auf spätere Freisprechung zu dem Wagniß des Verbrechens veranlaßt sei. Eine andere Bulle, die Bulle der Kreuzfahrer, wie sie hieß, oder die Bula de Cruzada, vergab gleich von Vorn-

herein in Bausch und Bogen alle Vergehen miteinander, ausgenommen selbstverständlich die Ketzerei. Die Bula de difuntos oder die Bulle für Verstorbene verbriefte den Hinterbliebenen, daß ihre abgeschiedenen Verwandten jetzt in das Himmelreich aufgenommen seien, und billiger war es noch am Allerheiligentage von den Mönchen die sogenannten Responsos oder die Vaterunser des Purgatoriums sprechen zu lassen, die in einigen Minuten vollendet und mit wenigen Kupfermünzen bezahlt waren, aber denselben unfehlbaren Einlaßpaß bei dem Thürhüter des Paradieses zusicherten. Und denen, die auch dies noch zu umständlich fanden, war eine weitere Erleichterung geboten durch Eintritt in eine der Kirchen, an deren Thüren die Anzeige stand: aqui se sacan animas (hier werden Seelen aus dem Fegefeuer gezogen), wenn man nämlich eine Messe dafür lesen ließ. Daneben fand sich und findet sich noch heute, gewöhnlich das Anerbieten eines ewigen Ablasses, dessen Preis bei der großen Concurrenz möglichst billig gestellt zu sein pflegt. Wie solche Verkehrung aller sittlichen Rechtsgrundsätze auf das Volk einwirken mußte, dem früher für die geringsten Vergehen selbst Menschenleben nicht kostbar genug waren, und das jetzt Absolution für die schwersten fast umsonst erhielt, ist leicht zu begreifen, und Einer der einheimischen Schriftsteller Mexico's (Don Luis Aleman) selbst malt es aus, wie der mit dem Blute der Gemeuchelten befleckte Wegelagerer um so emsiger bedacht sei, regelmäßig den Gottesdienst zu besuchen, oder sich desto sorgfältiger hüte, ceremonielle Förmlichkeiten in der Verehrung seines Schutzheiligen zu vernachlässigen, und wie er sich nie von Gewissensbissen bewegt fühlen, nie ein Strafgericht der Zukunft fürchten wird, so lange ihm die Hoffnung bleibt, sich im letzten Augenblicke mit der Kirche abzufinden und auf seine Beichte hin voll-

ständige Absolution zu erhalten, oder sich nachträglich noch durch seine Erben in die Gefilde der Seligen einkaufen zu lassen.

Wenn man bedenkt, daß diese religiöse Farce gerade bei einem in seinem Heidenthum so bigotten, so mächtig religiös gebundenen Volke, wie die Mexicaner, gespielt wurde, so darf es nicht Wunder nehmen, wenn die Lehren des Christenthums auf der Oberfläche blieben, und in vielen abgelegenen Theilen die Indianer fortfuhren und noch, wie es heißt, fortfahren, ihrem alten Glauben zu folgen. Ihre einheimische Literatur[11]) ist indeß in den Autodafés der Bischöfe Zumarraga in Tlalelolca und Nuñez de la Vega in Chiapa zerstört worden, und von der spanischen haben sie nicht viel gelernt, da kaum 10 Procent der Bevölkerung fähig sein soll zu lesen.

Wie nun die Kirche absichtlich die Verbrechen von künftigen Strafen befreien zu wollen schien, so waren sie durch die Ohnmacht des weltlichen Arms gegen zeitliche gesichert, und den traurigsten Einblick in die Entsittlichung des ganzen Volkscharacters giebt die Bemerkung des Don Lorenzo de Zavala, daß die richterliche Eigenschaft mit einer Art von Infamie (nota de infamia) behaftet angesehen werde. Indeß kann die verschiedentlich wiederholte Behauptung, daß sich in Mexico mehr Spitzbuben als ehrliche Leute fänden, nicht als genau richtig angesehen werden, denn die officiellen Berichte aus den Jahren 1850—51 ergeben z. B., daß in der Hauptstadt, jedenfalls der ungünstigsten Localität, höchstens der achte Theil der Bevölkerung unter die Verbrecherklassen einzuordnen sei, wenn man diese nach den in den Gefängnissen Befindlichen zusammenstellt, wobei dann freilich die ihrer Strafe entgangenen Verbrecher ungerechnet bleiben. Daneben stehen die schaarenweise umherziehenden Bettler, die in den größeren Städten eine regelmäßig

organisirte Zunft zu bilden pflegen und bei der allgemeinen Erwerbslosigkeit tolerirt werden müssen.

Im alten Mexico war der Ackerbau, besonders seit den durch König Nopaltzin erlassenen Gesetzen, auf das Umsichtigste betrieben und mit Hülfe sorgfältig angelegter Bewässerungen. Künste und Gewerbe[1 2]), in Schmelzerei, Thonmalerei, Weberei, Färberei, zeigten bedeutende Vollendung, und aus den spanischen Beschreibungen des Hoflebens tritt ein Ceremoniell entgegen, wie es nur bei Verfeinerung der Lebensweise Platz zu greifen beginnt. Von hoher Vollendung der Architectur sprechen die noch heute erhaltenen Monumente als unwiderlegliche Zeugen, aus der Belletristik sind uns Dramen, Gedichte, Spruchverse erhalten, und in der Bilderschrift läßt sich (nach Aubin) neben der ideographischen eine phonetische unterscheiden. Die Zeitrechnung hatte durch das Ineinanderschieben zweier Jahrescyclen für die Reihenfolge der Ereignisse feste Punkte gewonnen, wie sie auch in Ostasien nach gleicher Methode benutzt werden, und sich auf andere Weise nicht herstellen lassen, außer wenn man, wie unsere Chronologien, ein willkürliches Datum als Anfangspunkt wählt. Cortez hatte oft Gelegenheit, die geregelte Verwaltung in den verschiedenen Regierungszweigen zu bewundern, und die Karavanen der reisenden Kaufleute durchzogen ungefährdet das ganze Land, da sie durch ihren commerciellen Character selbst in Kriegen geschützt waren.

Die ganze einheimische Industrie erhielt ihren Todesstoß durch die kurzsichtige Politik des Mercantilsystems, das die Colonien zu ruiniren bemüht war, um das Mutterland, wie man meinte, desto rascher zu bereichern. Längere Zeit wurde die Flotte der für Veracruz bestimmten Galeonen nur einmal alle drei Jahre abgefertigt, 15 auf einmal, der leichteren Controlle wegen. Von anderen Häfen, als Sevilla, nach Amerika zu

fahren, war Capitalverbrechen. Während es verboten war, in Amerika Wein, Oel und mancherlei tropische Producte zu ziehen, wurden die Zufuhren aus Spanien absichtlich spärlich gehalten, da es sich im Monopol vortheilhafter gezeigt hatte, wenig und theuer, als viel und billig zu verkaufen. Die Alcabala genannte Umsatzsteuer wurde auch von den kleinsten Verkäufen in Läden oder auf dem Markte erhoben. Man beklagte die Bedürfnißlosigkeit der Indianer, und um diesem Fehler abzuhelfen, gewöhnte man sie an den catalonischen Branntwein, während die Fabrication des Pulque, des einheimischen Bieres, verboten wurde, ebenso wie die Cultur der Bienen, um dem spanischen Wachs nicht zu schaden. Der Anbau des Flachses, Hanfes war gänzlich untersagt, der des Tabacks beschränkt. Der Bergbau war Regierungsmonopol, und nachdem unvorsichtiger Weise eine Einführung von Schafen übersehen war, erlaubte man wenigstens nicht, daß neue Merino-Schafe bezogen wurden, weil eine Verbesserung der Heerden der spanischen Wolle hätte Schaden thun können. Der Verkehr mit Fremden war bei Todesstrafe untersagt, selbst Gestrandete wurden eine Zeitlang hingerichtet, die Straßen nach der Küste ließ man absichtlich verfallen. Vielfache Innungsgesetze beschränkten die Ausübung verschiedener Handwerke, und in den Berichten der Vicekönige wurde es mit besonderer Genugthuung gemeldet, wenn Fabriken im Lande zum Stillstand gebracht und eingegangen waren. Revillagigedo findet es einmal nöthig, sich mit dem Fortbestehen einiger Fabriken zu entschuldigen, da man die zu anderer Arbeit Unfähigen doch nicht ganz ihres Unterhaltes berauben dürfe.

Sich selbst nannten die Spanier gente de razon oder Vernunftmenschen und verwiesen die Indianer in die Klasse unverständiger Thiere[13]), als gente de segunda orden oder Leute zweiter Klasse, die salvajes oder wilden ebensowohl, wie

die Indios mansos oder die gezähmten Indianer. Auch schied man sich von ihnen mit brahmanischem Kastenstolze durch bestimmte Abzeichen und Vorrechte. Die Ernennung zu einem hombre blanco (weißen Mann) galt einer Erhebung in den Adelstand gleich. So lange sich noch ein Maultiertreiber aus der Mancha auf der Halbinsel finde, habe er das Recht zu regieren, war beliebte Redensart der Spanier in Mexico. Indessen zogen die Indianer aus ihrem Mangel an Vernunft wenigstens den Vortheil, daß sie von der heiligen Inquisition nicht verbrannt werden konnten, da sie wegen ihrer Dummheit als der Ketzerei unfähig betrachtet wurden. Auch hatten sie ihren Procurador oder Vertreter bei der Regierung und genossen, kraft der für Verhinderung der Sclaverei erlassenen Leyes de Indias, eines besseren Schutzes unter der spanischen Regierung als unter der späteren, wo durch die Fluth neuer und widersprechender Localgesetze ihre Eigenthumsrechte auf den früher von ihnen besessenen Boden überall verloren gingen, so daß sie sich materiell weit schlechter als vorher gestellt fanden.

Seit Proclamirung der Unabhängigkeit wurde die Hauptstadt die Arena, auf der die Ehrgeizigen das Schicksal des Tages entschieden. Das Volk, weit zerstreut im schwach bevölkerten und wegelosen Lande, konnte durch seine Stimme kein Gewicht in die Wagschaale legen. Die mit Gewalt recrutirten Indianer schlugen sich ohne Interesse in den Schlachten der Republicaner, da, nach welcher Seite auch der Sieg sich neigen möge, ihr Schicksal stets dasselbe bleiben würde: zu arbeiten und zu zahlen. Gleich ihren Vorfahren konnten sie jedem neugebornen Kinde zurufen: „Zum Leiden bist Du in die Welt gekommen, so leide und dulde. Venido eres a padecer, sufre y padece.“ [14])

Ohne naturgemäßes Einheitsprincip kann kein Staatsorga=

nismus gedeihen, und in Mexico fehlt das Band der gemeinsamen Nationalität, das ein allseitig anerkanntes Schlagwort religiösen oder politischen Interesses auf sein Panier zu schreiben hat, wenn es sich nicht im volksthümlichen Bewußtsein der eigenen Muttersprache schlingt. Diese sucht man vergebens in der Mannigfaltigkeit der mexicanischen Dialecte, deren Zahl nach Dutzenden geschätzt wird, und im Spanischen als Verkehrssprache noch keinen beherrschenden Mittelpunkt gefunden hat. „In Mexico giebt es weder, noch kann es geben, was Nationalsinn genannt wird, weil es keine Nation giebt", sagte 1847 Don Francisco Lerdo, und bei Eröffnung der Kammern am 1. Januar 1853 erklärte der damalige Präsident der Republik, Don Mariano Arista, den Zustand der Anarchie für den normalen des Landes. In der Verschiedenheit der Rassen erkennt Tejada das größte Hinderniß für das Gedeihen und die Entwickelung Mexicos, da durch sie die Volksmenge in Bruchtheile zerfällt, die keine Gemeinsamkeit mit einander haben und völlig verschieden sind durch ihren Ursprung, Erziehung, Gewohnheiten und Sprache.

Um eine Nation als lebendigen Organismus zu verstehen, um die Gesetze zu erforschen, die ihr Wachsthum beherrschen, muß die Ethnologie zwei Gesichtspunkte in's Auge fassen, einmal die Abhängigkeit des Menschen von dem Boden, auf dem er lebt, und dann die Mischungsverhältnisse, unter denen die Rassenelemente zur Bildung der Volkseigenthümlichkeit zusammengetreten sind. Nur im Reiz und Gegenreiz aufeinander treffender Kräfte springen vollendetere Schöpfungen hervor, nur in den für den Austausch der Gedankenerzeugnisse günstigen Oertlichkeiten der Erde entzünden sich neue Ideen, die frische Schosse am Geistesbaum der Menschheit treiben. So werden die mit gezackten Buchten in das Meer hinausragenden Halb-

inseln, die ihre gastlichen Häfen dem Schiffe des Fremdlings öffnen, zum Mittelpunkt der Cultur, die von dort die Nachbarländer mit ihrem Lichte erhellt; so blüht die Cultur längs der Ufer schiffbarer Flüsse hervor, folgt sie den Handelsstraßen, die der friedliche Kaufmann zieht oder den durch mächtige Weltgebieter geöffneten Communicationen. Auf einem in vulkanischen Revolutionen durcheinander geworfenen Boden dagegen, wie der Mexico's oder der Abyssiniens, das Mexico Afrika's, nimmt das Völkerleben denselben Character der Isolirung und Zertrümmerung an, wie ihn seine geologische Formation beweist, und wie er sich in dem Wirrwar Hunderter von Sprachen und Dialecten spiegelt. Einsam klebt die Hütte des Indianers an unzugänglicher Bergeshöhe, einsam baut er fern vom Dorfe seine Pflanzung in versteckter Thalschlucht, einsam folgt der Hirt seiner Heerde auf ödem Pfade. Die tief in den Boden eingeschnittenen Barrancas hemmen oft den Fuß des Reisenden, der vielleicht durch seine Stimme das ersehnte Nachtquartier schon erreichen kann, aber sich noch zu einem mehrstündigen Umwege gezwungen sieht, um am gegenüberliegenden Rande anzulangen. Alle solche Hindernisse der physischen Natur versteht indeß die Wissenschaft jetzt zu überwinden, ihrerwegen braucht man an der Zukunft Mexico's nicht zu verzweifeln, denn Eisenbahnen und Telegraphen werden es auch in seinem gegenwärtigen Umfange leicht als ein Ganzes zusammenknüpfen, das dann innerhalb seiner weiteren Grenzen denselben festen und sicheren Halt eines einigen Bestandes finden mag, wie ihn in der vor-spanischen Zeit die kleineren Staatenverbände besaßen, die sich nach ihren geographisch gezogenen Marken auf Hochplateaus oder um Seen gruppirt hatten.

Bedeutsamer jedoch bleibt das zweite Problem der Ethnologie, das in dem Studium der Rassenmischungen das Wachs-

thum der Nationalität belauscht und mit Aufhellung ihres Entwickelungsvorganges den eigentlichen Schlüssel zu liefern verspricht, um das Innerste der Geschichtsbewegung zu verstehen. Unabänderliche Gesetze regieren dieses, wie jedes andere Naturgebiet, und wenn seit der kurzen Zeit der Aufmerksamkeit darauf unsere Forschungen noch nicht weit genug gediehen sind, sie schon in feste Formeln zu fassen, so beginnt es doch die Völkerkunde mit weittragenden Ahnungen zu durchwehen, in denen der Morgen einer neuen Wissenschaft zu dämmern scheint.

Der Landwirth, der die Wichtigkeit der Zuchtwahl kennt, wird sie nur zur Veredelung seiner Rassen verwenden, aber die Stürme historischer Wechselfälle mögen auch feindselig widerstreitende Elemente gewaltsam durcheinanderwerfen, und die nothwendige Folge wird sein, daß die aus ihrer Kreuzung hervorgehenden Mischvölker im Kampfe um das Dasein rasch vor begabteren Rassen erliegen und nach ephemerem Bestehen wieder untergehen. Der große Gang der Weltgeschichte wird dadurch nicht weiter abgelenkt, sie schreitet über solch' kurze Episoden hinweg und benutzt den Schutt der vermodernden Trümmer, um darin die Keime für höhere Erzeugnisse zu säen. Die culturhistorische Stellung des westlichen Asien beruht auf dieser in periodischer Gesetzlichkeit fortgehenden Einträufelung neuen Blutes durch die aus Steppen und Wüsten herbeiziehenden Nomaden, die immer schon längere Zeit an den Grenzen der civilisirten Staaten gewandert waren, sich mit ihnen durch vermittelnde Kreuzungen befreundet, Uebergangsformen und Zwischenglieder angebahnt hatten, bis sie mit dem Verfall der Schutzwehren, mit zunehmender Entartung ihrer Vertheidiger, in kühnem Jugendmuthe eintraten und das wankende Greisesalter mit frischem Feuer durchgossen, um eine höhere Staffel auf der Stufenleiter der Humanität zu erklimmen. So ent-

wickelte sich aus älteren Grundlagen der griechische Staat, die Civilisation des römischen zum Theil aus ihm und auf diesem der germanische, so erwuchs Frankreich aus keltischen, römischen und fränkischen Elementen, Englands Königreich aus brittischen, sächsischen und scandinavischen. In allen diesen Fällen waren es edle Zuchtrassen, die sich mit ihren Verwandten vermählten und ebenbürtige Kinder nicht nur, sondern manchmal solche zeugten, die ihre Eltern noch übertrafen. Die Grundstoffe besaßen die richtig polare Spannung, sie traten in geeigneten Aequivalenten zusammen, und durch das Gesetz der Wahlverwandtschaften wurde das von der Natur Prädestinirte unauflöslich verknüpft.

Ganz anders dagegen, wenn plötzlich und unerwartet solch' fremdartig heterogene Elemente zusammengewürfelt werden, wie Spanier mit Indianern in Mexico und Südamerika, wie Anglosachsen mit den Negern Afrika's in der Union. Hier läßt sich nach Grundsätzen, die in der Ethnologie ebenso fest stehen, wie die stöchiometrischen in der Chemie, mit Sicherheit voraussagen, daß das Ergebniß ein verkümmertes sein wird, und den traurigen Beweis dieses Satzes liefert uns die lebensunfähige Existenz der Mulatten in Nordamerika und der Rasse der Mestizen in Mexico.

Solch' allgemeine Behauptungen bedürfen freilich stets der Rectificationen, und müßte (aus ethnologisch deutlich vorliegenden Gründen) bei den Mulatten der Unterschied zwischen denen der Südstaaten von den nördlichen anerkannt werden sowie bei den mexicanischen Mestizen der kräftigere Kern derjenigen, bei denen das spanische Blut der Creolen sich als überwiegend durchgearbeitet hat oder andererseits der Rest des indianischen Adels das fremde Element absorbirte.

Da ein genaueres Eingehen auf diese Streitfragen, um

die jetzt gerade wieder der erbittertste Kampf entbrennt, bei der heutigen Gelegenheit verboten ist, sei nur beiläufig erwähnt, daß in Mexico 150 Stämme der Eingeborenen in 20 Provinzen[15]) unterschieden werden (als klimatische Schläge, wie die Mannigfaltigkeit derselben in der Fauna auch den Character Mexico's als zoologischer Provinz höchst eigenthümlich gestaltet), und außer diesen 150 Stammesverzweigungen 25 Varietäten der Kreuzung, nämlich 7 Varietäten oder Mischlinge in der weißen Rasse, 5 in der der Neger, 7 in der indianischen und 3 weitere Entartungen der Mulatten, in allen denkbaren Farbenschattirungen[16]), indem sich aus den unfertigen Uebergängen noch kein Normalvolk zum einigen Abschluß hindurch gearbeitet hat. Ja, diese Zerstückelung ursprünglicher Stammesverschiedenheit und hinzugetretener Kreuzung wurde noch vermehrt, als man am 24. October 1824 in Nachahmung der nordamerikanischen Verfassung das in ihr auf natürlicher Basis beruhende Föderalsystem einführte; und so durch eine neue Scheidungsmethode abermals künstlich auseinander gerissen, zerfiel Mexico nun in ein buntscheckiges Flickwerk egoistisch abgeschlossener Staaten, die sich ebenso wenig um einander, wie um die Central-Regierung kümmerten.

„Während der Epochen der Föderation hatte die General-Regierung gar keine innere Regierungsgewalt, und was sie Allgemeines verfügte, unterlag erst der Prüfung der Special-Gouvernements der Einzelstaaten und ihrer Legislaturen, die aus Eifersucht keine Einmischung gestatteten. Bei den Specialstaaten aber wiederholte sich der Wechsel der Principien und der Regierenden, der Gouverneure und ihrer Secretarios, der eigentlichen Departements-Vorstände, welche die Rolle von Ministern im Kleinen führten, so häufig, daß dieselben ebenfalls zu keiner durchgreifenden Wirksamkeit gelangten. Alle Ressorts der

Gewalt wurden hierdurch so lose, daß die größte Anarchie bestand." Dabei fand sich die Gesetzgebung, bemerkt v. Richthofen weiter, im confusesten Wirrwar. Man hatte die spanische Legislatur, soweit sie nicht im Widerspruch mit der Independenz-Acte stand, beibehalten, aber es wurden ihr unzählige Particulargesetze aufgepfropft, theils der allgemeinen Legislatur, theils der Legislatur der Specialstaaten, und je nach der augenblicklichen Auffassung der gerade am Ruder befindlichen Körperschaften, so daß daraus ein systemlos buntes Gemengsel hervorging, in dem jeder leitende Faden fehlte.

Als Resultat der theils natürlich bestehenden, theils künstlich hervorgerufenen Ursachen, die Mexico bisher verhindert haben, in dem Gleichgewicht eines geordneten Gemeinwesens seinen Ruhepunkt zu finden, ergiebt sich nun im raschen Ueberblicke Folgendes:

Wir finden zunächst, daß Mexico klimatologisch in drei Zonen getheilt ist, die tierras calientes oder heißen Länder, die sich bis etwa 3000 Fuß über dem Meeresniveau erheben, die tierras templadas oder gemäßigte Länder, die bei einer Elevation von 8000 Fuß abschließen, und dann die bis zur Schneegrenze forterstreckten tierras frias oder Gegenden der kalten Zone. Mexico zeigt also in verticaler Richtung dasselbe Bild, wie es in horizontaler ein Land darstellen würde, das sich vom Polarkreis bis zum Aequator ausdehnte, und somit Volksrassen der polaren, gemäßigten und äquatorialen Breiten in sich vereinigte, d. h. räumlich neben einander enthielte, aber schwerlich solch' entschiedene Gegensätze zu einer einzigen Nationalität zu vereinigen im Stande sein würde.

Außer diesen durch den Boden gegebenen Rassenscheidungen zeigt nun Mexico ferner vier Hauptschichtungen, die sich in historischer Zeit über einander geschoben haben, und als deren

Repräsentanten in der Kürze die Azteken, die Chichimeken, die Tolteken und die Olmeken oder Otomiten angesehen werden können, von den jüngsten Einwanderern auf die ältesten Reste zurückgehend. Bei dem Mangel natürlicher Verkehrsmittel sind die an den verschiedenen Punkten angesiedelten Niederlassungen in eine solche Vielfachheit von Stammeseigenthümlichkeiten zersplittert worden, daß sich die vier Hauptstämme in 153 Nebenzweige gespalten haben, und diese auf geographischer Ursache beruhende Trennung kommt noch zu den beiden früheren, der klimatologischen und historischen, hinzu. Ein viertes Zersetzungselement ist durch Mischung entstanden, besonders seit die europäische Rasse mit den Spaniern und, in den aus Afrika importirten Sclaven, die Negerrasse hinzugekommen ist, so daß sich 25 Varietäten zufällig eingeleiteter Kreuzungen bemerklich machen. Fünftens sind willkürliche Demarcationslinien gezogen, Demarcationslinien, die weder die klimatologisch gegebenen Grenzen berücksichtigen, noch die geographischen, noch die historischen, noch die anthropologischen, und die je nach der zufälligen Lage einer zum Regierungssitze geeigneten Stadt, für politische Zwecke 24 Staaten creirt haben, von denen jeder im Anstreben einer separatistischen Unabhängigkeit sich möglichst scharf von seinen Nachbaren abzuscheiden sucht.

Wir haben hier also fünf Klassen feindlicher Factoren, von denen schon immer eine einzige durch das antagonistische Widerspiel unvereinbarer Bestrebungen genug zu sein pflegt, den Staat, worin sie auftritt, auseinander zu sprengen. In Mexico finden sich alle fünf zusammen und meistens noch in den ersten Zuständen flüssiger Umbildung, ehe sich die keimfähigen Entwickelungsstoffe zu einer Krystallisation abgeklärt haben.

Jedes Naturproduct verlangt die ihm zugehörige Zeit der Reife, der heute gepflanzte Baum kann nicht morgen schon

Früchte tragen, und das Morgen der Geschichte wird für ihre heutigen Völkermischungen vielleicht erst nach Jahrhunderten anbrechen. Wenn die geologischen Processe noch nicht zur Ruhe gekommen sind, wenn sie noch arbeiten und brausen, sich zeitweise noch in vulkanischen Eruptionen ergießen, so würde es strafbarer Leichtsinn sein, auf dem Ausbruchskegel ein Domicil zu suchen und der Gefahr zu trotzen. Die Ethnologie erkennt in Mexico eine Werkstatt bildungsfähiger, aber noch regellos ungeordneter Massen, die erst in manchen gewaltsamen Umwälzungen ihre Thätigkeit werden erschöpfen müssen, ehe sie sich in ruhigen Ablagerungen niederschlagen können, ehe sie den Fruchtbaum eines organischen Staatswesens hervortreiben werden. Die europäischen Staatsmänner, die mit den erprobten Seekarten internationaler Diplomatie auch die stürmischen Meere jener außer-europäischen Küsten befahren zu können meinten, haben trotz ihres geübten Auges, trotz ihrer sicheren Steuerhand, auf unbekannten und nicht bemerkten Klippen kläglichen Schiffbruch gelitten. Ihre Pläne waren nach den Regeln der Staatskunst entworfen, aber sie hatten es dort nicht mit einem Staate zu thun, sondern mit den frühesten Vorstadien eines erst im Werden begriffenen Volkes. Hätten sie die ethnologische Analyse zu Rathe gezogen, die für Kenntniß geschichtlich noch nicht consolidirter Länder die ersten Vorarbeiten liefern muß, so würden sie sich diesem Strudel mexicanischer Völkerschichtungen und Völkermischungen vorsichtiger genähert haben, und vielleicht wäre das edle Blut erspart worden, das der hochherzige Kaisersproß der Wiedergeburt eines Volkes zu opfern gern bereit gewesen wäre, das aber jetzt, in den Raufereien selbstsüchtiger und habgieriger Partheiführer, nutzlos auf fremder Erde verschüttet worden ist.

## Nachtrag zu Seite 4.

Mexico's vorgeschichtliche Ueberlieferungen erhalten ihre besondere Schwierigkeit dadurch, weil die Einwanderungen, aus verschiedenen Richtungen her, sich auf dem Centralsitz Anahuac's kreuzen, und das durcheinander laufende Gewebe ihrer Verknüpfungen nicht immer unverletzt zu entwirren ist. Bei dem eigennützigen Interesse, das sich für die Spanier an die Herkunft aus dem Osten knüpfte, sind die darauf bezüglichen Traditionen auch überwiegend cultivirt worden, und ließ man den letzten der Propheten auf seinem Schlangenboot nach Sonnenaufgang zurückfahren, damit von dort her auch der verheißene Nachfolger erwartet werde. Dagegen liegt Huethuetlapallan, das Land der Tolteken, im Westen, und aus Westen kam Kab-ul, der als schaffende Hand (nach Brasseur) die Repräsentationen der rothen Hand an den Felsen Yucatans (bei Stephens) abgedrückt zu haben scheint. An der Ostküste tritt (neben dem Landungsplatze von Ulua) besonders die Umgegend Tampico's (bei Panuco) beachtenswerth hervor, und die 20 Häuptlinge, die nach Las Casas in Xicalanco ausschifften, werden als kunstfertige Arbeiter in Stein und Gußwerk gerühmt. Die höhlengeborenen Stämme kamen auf Landwanderungen aus dem Norden, und auch sie richteten ihre Schritte nach jenem im Glanze der Seen in Sonnenpracht strahlenden Thale, das die schneeigen Häupter gigantischer Vulcane bewachen, nach dem Thale von Anahuac, eins der schönsten, das die Natur geschaffen, das Critias beschrieben haben könnte in seinem *πάντων πεδίων κάλλιστον*. So treffen, wie die alten Atlanten mit Cerne's Bewohnern und Amazonen am Tritonsee, die Nationen Mexico's an den Seen Anahuac's zusammen, als dem die Geschichte ihres Landes verknüpfenden Mittelpunkte, der in seiner geographisch-

historischen Bedeutung dem in Madagascar dominirenden Hochplateau der Hovas entspricht, oder dem von Menangcabow in Sumatra.

In der alten Geschichte Mexico's ist dasjenige Ereigniß, dem zuerst ein Gränchen historischen Werthes beigelegt werden kann, die Ankunft der Totonaken und Olmeken, oder, vielleicht schon vor ihnen, der von den letzteren vernichteten Quinames oder Riesen, die Ixtlilxochitl bis auf das zweite Weltalter zurückschiebt. Nach dem Codex Chimalpopoca werden die Holzmenschen des dritten Weltalters in Affen verwandelt. In einigen Ueberlieferungen gehören freilich auch noch die Olmeken selbst der Mythe an, da man sie und ihren uralten Pyramidenthurm in Cholula, den Xelhua nach der Fluth erbaut, als einen zurückgebliebenen Rest der für eine frühere Weltepoche geschaffenen Bevölkerung betrachtet (wie Tabari Reste der durch Gottes Zorn vernichteten Aditen und Themuditen in Djalut's Unterthanen in Syrien findet). Aber bei allseitiger Vergleichung der verschiedenen Traditionen zeigen sich die Olmeken doch schon in deutlichem Reflex abgehoben von einer früheren Schicht der Bevölkerung. Als solche könnte die otomitische betrachtet werden, die (nach Clavigero) die Hauptmasse des Volkes bildete, während die einwandernden Stämme meistens nur durch Adelsklassen repräsentirt oder wenigstens danach benannt waren. Allerdings nahmen schon die (nach Humboldt durch Bartwuchs ausgezeichneten) Otomiten oder Hiai-hiu in den Bergen Anahuac's eine civilisatorische Stellung ein den nackten Höhlenbewohnern gegenüber, die durch Votan auch in Yucatan angetroffen wurden, es fehlt dabei jedoch der Fingerzeig für einen stattgehabten Heimathswechsel, denn die an die sechs Söhne Iztoc Mixcuatl's angeschlossene Genealogie ist eine durchaus künstliche, und von keiner größeren Bedeutung, als wenn sich

jeder griechische Stamm einen Eponymus schuf und die Söhne wieder unter einem gemeinsamen Ahn vereinigte.

Die Totonaken, die die mit ihnen ausziehenden Xalpaneken am See Xaltocan gelassen, und, von Tezozomoc, aus Cuextlatlan (dem Lande der Huastekas) hergeleitet werden, vindicirten sich (nach Torquemada) die Erbauung der Pyramiden in Teotihuacan, und dieses weit berühmte Heiligthum spielt auch auf dem Durchzuge der von den vier Balaam geleiteten Quiches (mit den Geschlechtern Tamub und Ilocab), als der Ort, wo Nanahuatl's Apotheose stattfand, eine Rolle. Um diesen Gestirnstempel krystallisirt nun die Geschichte der Chichimeken (zunächst der Mixcohuas) an, die während der von Mixcohuatl im Dienste des Oberpriesters geleiteten Eroberungen allmählig in die Gründung des toltekischen Königreiches verläuft, und die Verlegung desselben von Tollatzinco nach der dann Tula genannten Stadt Mamheni der Otomiten. Der Name Chichimeken oder (nach Squier) Chichimac entspricht völlig (auch bei den Krihs und ihren Nachbarvölkern) dem der Barbaren in der alten Welt und muß, da er die ganze Unbestimmtheit des letzteren besitzt, nur mit gehöriger Vorsicht verwendet werden. Die Olmeken (Virtoti) und Mixteken oder Zapoteken wurden durch das Epithet Tenimes (Fremdsprachige) characterisirt. Im Gegensatz zu den ansässigen Mexicanern waren die von Clavigero in Amaguemecam oder dem Wasserlande localisirten Chichimeken die nördlichen Wanderstämme ihres Aniranien oder Turan, aber auch die als früheste Autochthonen betrachteten Wilden (die Ameisen oder Myrmidonen, die den hungernden Göttern Getreidekörner brachten) mochten als Chichimeken bezeichnet werden, ähnlich wie die Griechen von vor-pelasgischen Barbaren in ihrem eigenen Lande sprachen. Die Nationalität der in den Ebenen auftretenden und sich dadurch den Grenzen nähernden

Chichimeken mußte im Laufe der Zeiten vielfach wechseln, heutzutage würden die Comanches und Apaches diesen Namen erhalten, und wenn deren Sitze durch Colonisten der Vereinigten Staaten eingenommen wären, auch diese, da ein selbstgefälliges aztekisches Kaiserreich ihnen solchen Namen ebensowenig erspart haben würde, wie das chinesische Mittelreich den Europäern. Dadurch erklärt sich auch, wie die toltekischen Culturträger selbst einige Zeit unter dem Namen der Chichimeken verborgen sein konnten, und nur die (mit den folgenden Azteken ihres Aztlan eingedenken) Acolhuas, die Erbauer Tezcuco's (in den Culhuas der den Azteken vorhergehenden Nahuatl-Stämme wiederholt) entgingen dieser Bezeichnung, weil bei ihrer Einwanderung ein chichimekischer Herrscher in dem 963 p. d. von Xolotl gegründeten Tenayucan Oztopolco (bei Tullan) auf dem Throne saß, der diesen sonst verachteten Namen vorübergehend zu einem stolzen und ehrenvollen gemacht hatte, wie Djingis-Khan den, den Culturstaaten zu anderen Zeiten verächtlichen, der Mongolen oder Mogulen. Den Häuptlingen der verwandten Stämme, die in der Eroberung nachfolgten, gab jener Chichimekenkaiser seine Töchter zur Ehe, um sie mit sich zu verschwägern.

Mit den Chichimeken war dann unzertrennlich die Herkunft aus Chicomoztoc, dem Lande der sieben Höhlen, verknüpft, und so stereotyp geworden, daß (bei Sahagun) selbst die bei Panuco landenden (und dort Huastekas zurücklassenden) Nahoas, die in Gucumatz-Tepeu ihren Schöpfergott verehrten, von dort abgeleitet werden, trotz der, bei ihrem späteren von Cukulcan geleiteten Auftreten im Süden, durch Las Casas gegebenen Beschreibung als bärtige und in lange Gewänder gekleidete Häuptlinge. Auch andere Traditionen der Nahuatl deuten nach Osten, die der, vom Könige Cholchiuhtlanextzin (nach Granados y Galvez) geführten, Tolteken indeß entschieden auf den Westen. D'Alva

läßt sie 387 p. d. die Küste Californiens hinabfahren, dann über das Land der rothen Erde nach dem Hafen Huatulco kommen und durch Xalisco nach Tollantzinco ziehen (543 p. d.). Nach dem Znsammentreffen mit den Quiches in Teotihuacan, wo die Chichimekenfürsten sich 670 p. d. dem heiligen Pfeil zu Lehen bekannten, eroberten sie die Hauptstadt der Otomiten und ersuchten dann die Pilli oder Adligen der Chichimeken um den Königssohn Acapichtzin, damit er, mit der toltekischen Prinzessin Chalchiuhuanetzin vermählt, über sie in Tula herrsche. Von sogenannten Binsenstädten hatten sie schon verschiedene als temporäre Rasteplätze auf ihren Wanderungen erbaut und auch die Quiches rechneten vier Tula oder Fines (bis zum pyrenäischen Tolosa) in denen sie gewohnt, seit sie aus Camuhibul, dem (umbrischen) Schattenlande, gezogen.

Die Ankunft des von Tlapallan nach Panuco geschifften Propheten wurde von den Tolteken, nachdem sie ihn beim Tode des Königs Ihuitimal auf den Thron berufen hatten (870 p. d.), als die Rückkehr des Prinzen Ceatl angesehen, der nach der an den Mördern seines Vaters (845 p. d.) genommenen Rache verschwunden und (wie man glaubte) nach Osten gewandert war. Nach Yucatan kam dagegen der Prophetenkönig Zamma, der Gründer Mayapans, aus Westen (nach Garcia), in der Nohenial oder großen Ankunft, die der von Hayti (über Cuba) Colonisten zuführenden Cenial oder kleinen Ankunft folgte. Aus Valum-Votan ließ sich Votan unter den Tzendal nieder, bei Palenque, der ältesten Stadt Amerikas (nach Ordoñez). Während die Tzendal im Osten Chiapas (nach Ximenez) zu den Quiches gehörten, hatten die in Chiapa herrschenden Chiapaneken Reste der Tolteken (nach dem Untergange ihres mexicanischen Reiches) bei sich aufgenommen. Nach Perez kommen die vier Tutul-Xiu von Tulapan nach Chichen-Itza, Uxmal

gründend, und Herrera läßt sie, als Gründer Mani's, auf Cuculcan folgen, der von Westen nach Chichen-Itza gekommen. In Folge der Rebellionen seiner Vasallen zog sich der König der Mayas in Yucatan aus Mayapan nach der Provinz Mani zurück. Die an amerikanischer Verwandtschaft der Euscara (bei Charencey) oder Osca theilnehmenden Huastecas oder Huescas bei Panuco werden in dem auch die Quechuas begreifenden Sprachstamme der Mayas eingeschlossen, zu dem ebenso das Olmekische gehören soll, sowie (nach Aubin) das Otomitische, das Naxera für monosyllabisch hält. Unter dem Chichimekenkönig Techotlalatzin, der die Reste der Tolteken seinem Reiche einverleibte, wurde das Nahoatl zur officiellen Sprache erhoben. Das Landvolk in Tlascala bediente sich der otomitischen, als rohen Volkssprache oder (nach Herrera) lingua rustica (deshalb Chontal genannt), während das Nahuatl von den Vornehmen gesprochen wurde. Neben dem Mixtekischen, Zapotekischen und Wabi (bei Jalapa) wurde in Oajaca das Mixi gesprochen, das dem Maya verwandt sein soll. Verschieden von den Chorotegas besaßen die mexicanisch redenden Nicaraguer (nach Gomara) Hieroglyphen und gefaltete Bücher, gleich den Culhua, die in Folge einer Dürre aus Anahuac zur See eingewandert.

Als die (einen Theil ihres Volkes mit Malinalcoch, Huitzilopochtli's Schwester, unter den Otomiten von Mechoacan zurücklassenden) Aztlantlacas (Aztecas Mexicon) oder Mexica Chichimecas (wilde Mexicaner) nach Temalcaztitlan Teopaztlan gekommen, mußten sie sich mit Schilfwohnungen begnügen und Sclavendienste leisten, bis durch König Tezozomoctli für frei erklärt (s. Tezozomoc). Daß sie in ihrer Heimath in die zwei Klassen der Aztlan (oder Reiher) und der Teul oder Teotl zerfielen, erinnert an die Zweitheilung der Koloschen oder

Tlinkithen in den Stamm der Raben oder Jeshl und den des eine primäre Gottesidee symbolisirenden Wolfes. Unter den 15 Häuptlingen des Auszuges trägt Tenoch schon das Wappen des Cactus, das spätere Symbol Tenochtitlan's (nach Ramirez). Eine, wie bei ihnen durch den warnenden Ruf eines Vogels veranlaßte Auswanderung, erwähnt Callaway bei den Zulus, die unter Umawa auf englisches Gebiet zogen. Nach Sahagun sprechen die Tolteken mexicanisch oder aztekisch, und wie Buschmann zeigt, können die beiden Sprachen nicht mehr getrennt werden. Bedeutungsvoll ist der Nachweis, daß die Huei-Colhuas in Cinaloa zu den Cora gehören, deren Dialect unter den Sprachen Sonora's dem Aztekischen am nächsten kommt.

## Anmerkungen.

[1]) In der Verbrennung der Flotte hatte Cortez (außer an Agathokles) einen Vorgänger an Vahraz, Heerführer des Kesra Anuschirwan gegen die Abyssinier in Yemen und (nach irischen Sagen) an den Tuatha de danan.

[2]) Zur Zeit der Eroberung wurde die Bevölkerung von Nueva Galicia auf 450,000 Indianer angeschlagen, aber im Jahre 1864 war sie (nach Pimentel) auf 12,000 reducirt.

[3]) 16,000 Zapoteken, 24,000 Tlapaneken, 16,000 Allixen, 24,000 Tizanhoaken.

[4]) Wie Cook auf Hawaii mit ehrfurchtsvollen Freundschaftsbezeigungen empfangen wurde, als Sproß des in der Vorzeit verschwundenen Gottes Etua Rono, so glaubten die Quechuas in den Spaniern die Nachkommen ihres als weiß und bärtig beschriebenen Culturheros Viracocha zu sehen, die Mexicaner die Landsleute des heiligen Quetzalcoatl, der in Folge der durch feindliche Ränke veranlaßten Thronentsagung nach Osten zurückgefahren sei, aber eine auf Wiederkunft bezügliche Prophezeiung hinterlassen habe. Solche Ahnungen durchziehen die ganze Welt und werden jetzt in Hinterindien wieder an die neu aufgefundenen Monumente Kambodia's angeknüpft, die man von den Vorfahren der Franken erbaut und für einstige Besitznahme durch

diese bestimmt glaubt. Den Spaniern selbst waren solche warnende Stimmen nicht fremd gewesen. Als König Roderic, der Letzte seines Stammes, den lange verschlossenen Pallast zu Toledo öffnen ließ, fand man, daß: gentes ejus effigiei, quae in eo panno erant depictae, Hispaniam invaderent et suo dominio subjugarent. Erant autem in panno depictae facies, ut vultus, dispositio et habitus Araborum adhuc monstrat (Rodrigo Toled.).

[5]) Auch die Normannen opferten das Herz ihrer besiegten Feinde, als Sitz der Seele, um selbst dafür Unverwundbarkeit zu erlangen, wie Harald, Sohn des Haldan und der Guritha. Beim Holmganga fanden die Zweikämpfe in einer Umkreisung statt, wie auf der zum Opfern gebrauchten Platform der Mexicaner. Beten ist blothan (Blutvergießen). Ueber die afrikanische Mördersecte, die zum Erkauf des eigenen Lebens den Herzen anderer Menschen nachstellte, berichtet Livingstone. Die Californier unterhielten während der Verbrennung des Leichnams einen lauten Lärm, um die Aufmerksamkeit des bösen Geistes abzulenken, damit das vom Scheiterhaufen springende Herz entkommen und in den Himmel gelangen könnte.

[6]) Primus in orbe deos fecit timor (Petronius).

[7]) Nachdem der Mexicaner sein Sündenbekenntniß vor dem Priester abgelegt hatte, bestimmte dieser die sühnende Buße, die in Blutentziehungen aus verschiedenen Theilen des schuldigen Körpers, im Fasten, im Opfern eines oder mehrerer Sclaven, in Wohlthätigkeitshandlungen gegen Arme und Gebrechliche u. s. w. bestand (s. Sahagun). Die Menschenopfer, die bei den Tolteken nicht in Gebrauch waren, fallen leicht unter geeigneten Zeitverhältnissen vor politischen Maßregeln, wie die Römer im Friedensschlusse mit den Puniern ihre Abschaffung zur Bedingung machten, und Kaiser Hadrian sie bei den Mithras-Ceremonien verbot.

[8]) In den ersten 15 Jahren nach der Eroberung wurden 9 Millionen Indianer getauft. Motolinia spricht von Geistlichen, die Jeder an 300,000 Indianer getauft hätten, und ähnlich Valencia. In Xochimilco wurden an einem Tage von zwei Priestern 15,000 Heiden getauft. In Michoacan rief die gewaltsame Zerstörung der Tempel einen Aufstand hervor, aber Padre Fr. Martin de Leon erkennt im heimlichen Fortbestande des Götzendienstes die Schliche des Demonio. Die 1571 in Mexico eingeführte Inquisition verbrannte bei ihrem ersten Autodafé im Jahre 1574 (nach Torquemada) fünf Personen. Durch einen Erlaß vom Jahre 1766 wurden die Indianer der der Gewalt der Inquisition entzogen.

[9]) Der Bischof Zumarragua erzählt, daß manchmal, wenn er die Indianer von der Süße des evangelischen Gesetzes habe kosten lassen wollen, ihm die Alten erwiedert hätten: „Wie kam es denn doch, daß wir in jenen Zeiten, die Ihr schändliche und barbarische nennt, um so viel glücklicher und zahlreicher waren als jetzt, seitdem wir uns zu der christlichen Religion bekennen?“ Pazos in seinen Briefen über die südamerikanischen Republiken macht besonders auf die Obvenciones aufmerksam, durch welche die römische Kirche Geld zu

erhalten suchte. Die Bula de composicion erlaubte: to retain every thing obtained by theft or fraud (s. Crosby).

[10]) Sagte doch schon Columbus: El oro es excelentisimo, del oro se hace tesoro, y con el quien lo tiene, hace quanto quiere en el mundo y llega a que echa las animas al Paraiso.

[11]) Die toltekische Bilderschrift soll schon von dem mexicanischen Kaiser Itzcoatl vernichtet sein, um die demüthigende Erinnerung an die frühere Niedrigkeit des damals herrschenden Volkes zu tilgen, wie Kaiser Shihoangti aus politischen Gründen die Documente der Tscheu-Dynastie zerstörte, oder der Kalif Omar aus religiösen die Bibliotheken Alexandriens, und Alexander des Unterganges der persischen Literatur beschuldigt wird. St. Patrick verbrannte (nach Keating) 300 Werke voll irländischer Fabeln, und Olaf der Heilige zeigte sich ebenso streng gegen heidnische Ueberlieferung, wie der englische Eroberer von Wales. Die Karen klagen, daß ein Hund ihre auf Fellen geschriebenen Bücher gefressen. Neben den aus Boturini's Sammlung übrigen Hieroglyphen haben besonders der Codex Chimalpopoca und das von Brasseur de Bourbourg herausgegebene Popul Vuh zur Aufklärung der alten Geschichte gedient, beides Manuscripte, die bald nach der Eroberung niedergeschrieben wurden, gleich den Chroniken Francisco d'Alva's und Tezozomoe's.

[12]) Die Tolteken (erfindungsreiche Künstler gleich den Telchinen) treten in der mexicanischen Vorgeschichte ganz mit dem Character magischer Zauberer auf, als wunderbare Architecten und Metallarbeiter, wie die (nach Art Xibalba's) unter Doppelkönigen von Theben herbeiziehenden Tuatha de Danan in den irischen Sagen. Die hohe Kunstfertigkeit, die die Spanier noch im Lande vorfanden, nachdem die toltekische Cultur durch eine Reihe barbarischer Einbrüche die härtesten Stöße erfahren haben mußte, ist bekannt genug, und sei hier nur auf die folgende Stelle aufmerksam gemacht, die Purchas nach seinem spanischen Gewährsmann giebt: The Mixicans will make a Parrot or Popinjay of metall, that his tongue shall shake and his head move ad his wings flutter; they will cast an ape in mold that both hands and feet shall stirre and hold a spindle in his hand, seeming to spin, yea and an Apple in his hand, as though he would eat it. Our Spaniards were not a little amazed at the sight of those things. For our goldsmiths are not to be compared unto them. Wie ehrlich dies Geständniß gemeint sein dürfte, zeigt ein Beispiel in Peru, wo die Spanier die Kunstwerke der Inca vernichteten, und einen flandrischen Blechschneider vor das Tribunal der Inquisition forderten, weil er so zierliche Figuren nicht ohne Hülfe des Teufels würde verfertigen können. Ja, noch zwei Jahrhunderte später wäre in Europa ein Marionettenspieler als Schwarzkünstler verbrannt worden, wenn sich nicht Officiere der Schweizer-Garde, die in Paris vom Gifte der Aufklärung angesteckt waren, für ihn verwandt hätten.

[13]) In Columbien unterschied man Indios irracionales (bravos oder wilde) und Indios racionales (reducidos oder civilisados); v. Martius bemerkt, daß

an der Menschennatur der brasilianischen Indianer mitunter gezweifelt worden sei, bis sie die Bulle des Papstes Paul III., 1537, als wahre Menschen (utpote veros homines) anerkannt hätte.

[14]) Et comme ainsi par tristesse es venu en terre, à tant auras nom Tristan.

[15]) Indianer in Yucatan: Mayas; in Chiapas und Tabasco: Teochiapanecos, Zoques, Cendales, Mames; in Oajaca: Zapotecas, Mixtecos, Mixes, Chianutecos, Chontales, Cuicatecos, Chochos, Chatenos, Huabes, Huatequimanes, Izcatecos, Almoloyas, Soltecos, Triques, Pabucos, Amusagos, Zoques, Aztecos; in Mexico, Puebla und Vera Cruz: Aztecos, Totonaques, Popolucas, Tlapanecos, Mixtecos, Huastecos, Cuitlatecos; in Queretaro: Otomes, Chichimecas, Aztecos; in Michoacan: Tarrascos, Otomes; in Guajanuato: Pamos, Capuces, Samues, Mayolias, Guamanes, Guachichiles; in Jalisco: Cazcanes, Guachichiles, Guamanes, Tenoxquines, Matlacingos, Jaliscos; in Luis-Potosi, Nueva-Leon und Tamaulipas: Chichimecas, Aztecos, Tlascaltecas; in Durango und Chihuahua: Tepehuanes, Topias, Acaxis, Xiximes, Sicurabas, Himas, Huimis, Acotlanes, Cocoyames, Yanos, Tarahumanes; in Sinaloa: Coras, Nayarites, Hueicolhues, Tubaras, Cinaloas, Cahitas; in Sonora: Mayos, Zuaques, Hiaquis, Yaquis, Guazare, Ahome, Ocoromi, Tegueca, Tepahue, Zoe, Huite, Guaymas, Pimas-bajos, Mobas, Onabas, Nures, Saboribas (Siribolaris), Huras, Heris, Sabaipures, Sonoras, Eudelies, Opatas, Seres, Tiburones, Pipos-altos, Papagos (Papahi-Utam), Yumas, Cucupachas, Coanopas, Cajuenches, Cutguanes, Hoahonomos, Bagiopas, Quiquimas, Cocomaricopas, Apaches-tontos, Pimas-gileños, Apaches-gileños, Nijoras, Apaches-mimbreños, Apaches-Chiricagues, Yabipais (Yabipias), Jalchedumes, Juniguis, Yamagas, Chemeonahas (Chemeguabas), Cosninas, Moquis, Navajos, Timpachis, Yutas, Tabeguachis, Payuches, Talarenos, Raguapuis; in Californien: Pericuis, Monquis (Menguis), Guaycuras, Coras, Cochinas, Colimies, Laimones, Utschetas, Vehitis, Icas; in Nueva-California: Rumsenes, Escelenes, Eclemaches, Achastlies, Matalanes, Salses, Quirotes; in Nueva-Mexico und Texas (in den angrenzenden Theilen): Keras, Piras, Xumanas, Zuras, Pecuris, Cumanches, Jetans, Tetans (Tetaus), Yutas, Kiaways, Apaches, Nanahas, Apaches-llaneros, Lipanes, Faraones, Mescaleros.

[16]) Weiße, als Chapetones oder Gachupines und (in den Colonien geborne) Creolen. Neger. Indianer (nach Brantz-Mayer).

| | | |
|---|---|---|
| Weiße . . . . . . . . . | 300,000 | 7,995,426. (1866) |
| Abstammung von Indianern | 800,000 | |
| Indianer . . . . . . . . | 5,000,000 | |
| Mischlinge . . . . . . . | 1,500,000 | |
| Europäer u. Nordamerikaner | 40,000 | |
| (Spanier 6000), Afrikaner, Asiaten :c. | | |

Mischlinge weißer Race:

| | |
|---|---|
| mit Neger-Mutter: | Mulatte, |
| „ indianischer Mutter: | Mestize (Mamalucos in Brasilien), |
| „ Mulatten- „ | Quartero, |
| „ Mestiza- „ | Creole (bleiches Braun), |
| „ China- „ | Chino-blanco, |
| „ Quarterona- „ | Quintero, |
| „ Quintera- „ | Weiß. |

Mischlinge der Neger:

| | |
|---|---|
| mit Mulatten-Mutter: | Zambo-Neger, |
| „ Mestiza- „ | Mulatto oscuro, |
| „ China- „ | Zambo-chino, |
| „ Zamba- „ | Zambo und Negro (ganz schwarz), |
| „ Quarterona- o. Quintera-M.: | dunkler Mulatte. |

Mischlinge der Indianer:

| | |
|---|---|
| mit Neger-Mutter: | Chino, |
| „ Mulatten-Mutter: | Chino oscuro, |
| „ Mestiza- „ | Mestizo claro, |
| „ China „ | Chino cholo, |
| „ Zamba- „ | Zambo claro, |
| „ Chino-cholo-Mutter: | Indianer mit kräuselndem Haar, |
| „ Quarterona- oder Quintera-M.: | Brauner Mestize. |

Mulatten-Mischung:

| | |
|---|---|
| mit Zamba-Mutter: | Zambo, |
| „ Mestiza- „ | Chino (hell), |
| „ China- „ | Chino (dunkel). |

In Westindien bleibt der Name Creole meist auf die dort geborenen Kinder der Europäer beschränkt und entspricht den Liplap auf Java, wogegen man in Brasilien auch die in den Colonien geborenen Neger ungemischten Blutes als Creolen (criollo oder gezeugt) bezeichnete und davon die eingeführten Neger (negro de naçao) unterschied. Die im Lande geborenen Weißen werden jetzt Brasilianer genannt, um sie von den europäischen Portugiesen (Portuguez legitimo oder filho do reino) abzutrennen und im Gegensatz zu den weißen Creolen hießen früher die in die spanischen Colonien eingewanderten Spanier Chapetones, in Peru auch Godos. Die aus Mischehen zwischen Frauen Anams mit einem Birmanen oder Singpho hervorgegangenen Nachkommen sind als Dunija bekannt. Die von englischen Vätern entsprossenen Mischlinge in Indien haben neuerdings die Bezeichnung Eurasier erhalten, werden indeß die in diesem Namen ausgesprochenen Hoffnungen schwerlich erfüllen.

(501)

Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm & F. Maaß), Berlin, Friedrichsstraße 24.

# Ueber

# die Sinneswahrnehmungen.

Populäre Vorlesung, gehalten in Königsberg den 7. Jan. 1868

von

**Dr. E. Leyden,**

Professor a. d. Universität zu Königsberg.

Zweite Auflage.

---

Berlin, 1872.

C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.

C. Habel.

Die Frage, wie die Sinneswahrnehmungen zu Stande kommen, hat den menschlichen Geist von jeher vielfach interessirt. Hier war die Grenze gegeben, wo die körperlichen Zustände der Sinne unmittelbar von der Seele aufgenommen wurden und die einfachsten psychischen Processe sich entwickelten. Die Psychologie hat sich daher vielfach mit dieser Frage beschäftigt, und so lange positive Kenntnisse fehlten, fiel ihr die ganze Lehre von den Sinnesempfindungen anheim. Es ist hier nicht der Ort, zu untersuchen, weshalb sie dennoch zu festen Resultaten nicht gekommen ist, weshalb Systeme und Theoreme unvermittelt neben einander standen, um sich gegenseitig zu verdrängen. Vor Allem fehlte es an thatsächlichem Beobachtungsmaterial, über welchen Mangel der größte speculative Scharfsinn nicht hinweghelfen konnte, und es fehlte die Anwendung jener sicheren Untersuchungsmethode, welche langsam fortschreitend, ohne die Resultate vorzeitig zu anticipiren, in jedem Augenblicke erst sorgfältig den Boden prüfen muß, auf welchem sie fußt.

Von der anderen Seite haben sich die Naturwissenschaften desselben Gegenstandes bemächtigt und seit Keppler und Newton besonders die Entstehung der Gesichtswahrnehmungen beobachtet und studirt. Unzweifelhaft gehört das Studium über die Function der Sinnesorgane und über die Art, wie

die Seele aus ihnen die Wahrnehmungen bildet, in das Gebiet der Physiologie und ist auch der physiologischen Forschung zugänglich. Das gewonnene Beobachtungsmaterial ist vollständig genug, um einen Theil des Processes genügend zu analysiren, wenn auch ein anderer Theil noch hypothetisch und zweifelhaft bleibt. Hier wird es sich nicht vermeiden lassen, das Gebiet der Psychologie zu berühren und über die psychischen Vorgänge Schlüsse zu ziehen und Ansichten zu formuliren.

Ich hoffe, daß die Betrachtung dieser Vorgänge, welche das menschliche Denken von jeher so vielfach beschäftigt haben, auch im Stande sein werde, das Interesse der Leser auf eine kurze Zeit zu fesseln, selbst wenn ich dabei in Versuchung komme, Vorgänge, welche jedem unmittelbar und einfach zu sein scheinen, als zusammengesetzte darzustellen, also so zu verfahren, wie Mephistopheles spottend von den Philosophen sagt:

> Dann lehret man euch manchen Tag,
> Daß, was ihr sonst auf einen Schlag
> Getrieben wie Essen und Trinken frei,
> Eins, Zwei, Drei dazu nöthig sei.

Die hohe Bedeutung, welche unserem Gegenstande zugeschrieben werden muß, möge dieses Verfahren entschuldigen. Wir stehen hier an der Grenze zwischen körperlichen und geistigen Vorgängen, und wenn wir je hoffen können, die Thätigkeit der Seele zu verstehen, so muß die Frage beantwortet werden, wie der physische Empfindungseindruck, eine Bewegung in den Nerven, zur Wahrnehmung wird, welche eine Bewegung der Seele selbst darstellt. Wir wollen dabei nicht außer Acht lassen, welche wichtige Rolle die Sinneswahrnehmungen für unser ganzes geistiges Leben spielen. Sie sind die Quelle aller geistigen Entwicklung, das Material, aus welchem die Seele Ideen, Begriffe, Gefühle und Willen aufbaut. Ohne sie wäre unser Leben inhaltleer wie das der Pflanze. Sie sind

die Vermittler der Welt in uns und der Welt außer uns, ohne sie würden wir weder zu dem Begriff unseres eigenen Ich, noch zu Begriffen von Etwas außer uns Existirendem gelangen. Wir werden sehen, wie unsere Seele ausgerüstet mit psychischen Fähigkeiten, aber ohne Inhalt in das Leben eintritt, sie stellt eine große unbeschriebene Tafel dar. Aber mit dem Beginne des Lebens beginnen auch sofort die Sinne ihre Thätigkeit und schreiben die Eindrücke der Außenwelt auf diese Tafel auf, die sich zu einem Reichthum von Gedanken und Erkenntnissen gestalten, wie er das große Vorrecht des menschlichen Geistes vor allen übrigen Geschöpfen der Erde ist.

Vergessen wir aber weiter auch nicht, daß die Sinne nicht allein die Quelle unserer Erkenntniß, sondern auch die Quelle alles Wohlbehagens, aller Freude sind, welche das Leben uns bietet. Sie vermitteln den Verkehr mit der Natur, mit unseren Mitmenschen. Das Auge läßt uns Eindrücke von den fernsten Punkten der Erde wie des Himmels gewinnen, und die Pracht der Farben wirkt wohlthuend durch das Auge auf unsere Seele. Das Ohr läßt den Wohlklang der menschlichen Sprache, Gesang und Musik zu unserer Seele dringen, und wie gerade die Musik ergreift und entzückt, darf nicht besonders hervorgehoben werden. Aber auch den niederen Sinnen, Geruch und Geschmack, verdanken wir mancherlei Genüsse. Im Frühling erquickt uns der Duft der Rosen, des Jasmin, während im Winter mehr die Freuden und Genüsse gesucht werden, welche der Geschmack zu bereiten im Stande ist, und ich bin weit davon entfernt, den Werth und die Bedeutung dieser Sinneswahrnehmungen zu gering anzuschlagen.

## § 1. Von den Sinnesempfindungen.

1. Die sinnliche Wahrnehmung beginnt mit der

Empfindung. Allein nicht alle Empfindungen sind Sinnesempfindungen. Unter dieser letzteren Bezeichnung verstehen wir nur diejenigen, welche, wenn sie zur Wahrnehmung gelangen, von unserer Seele auf die außer uns gelegenen Objecte bezogen werden. Dies geschieht durchaus nicht bei allen Empfindungen. Eine ganze Klasse derselben beziehen wir nur auf Zustände des eigenen Körpers, diese bezeichnen wir als Gemeingefühl. Für gewöhnlich unbestimmt vermittelt dasselbe in uns das Gefühl des Wohlbefindens, und erst bei ungewöhnlich gesteigerter Intensität kommt es zur gesonderten Wahrnehmung: es tritt dann auf als das Gefühl des Hungers, des Durstes, des Ekels, der Beklemmung u. s. f. Die krankhafte Steigerung aber dieser Empfindungen stellt der Schmerz dar mit allen seinen mannigfaltigen Formen wechselnder Intisität und Qualität. Man sieht leicht ein, daß alle diese Empfindungen auf die eigenen Körperzustände gedeutet werden und daß es uns nie einfallen wird, den Hunger oder den Schmerz, den wir empfinden, einem Gegenstande außer uns zuzuschreiben.

Anders bei den Sinnesorganen. Der Begriff des Sinnesorgans ist dadurch gegeben, daß es Empfindungen vermittelt, welche von unserer Seele unmittelbar auf die Außendinge bezogen, ja mit ihnen identificirt werden. Sehen wir den blauen Himmel oder einen grünen Baum, so kümmern wir uns gar nicht darum, daß die Empfindung unseren Nerven angehört, wir übertragen sie sofort auf den Gegenstand und sagen, der Himmel ist blau, der Baum ist grün. Ebenso suchen wir die Töne, welche wir vernehmen, nicht in unseren Nerven, sondern behaupten, die Saite, das Instrument tönt. —

Bekanntlich haben wir 5 Sinne: das Gesicht, das Gehör, den Geruch, den Geschmack, das Gefühl oder den Tastsinn, von denen Gesicht, Gehör und Gefühl als die drei vollkomm-

neren oder höheren Sinne bezeichnet werden. Es besteht indessen der Verdacht, daß wir noch im Besitze eines sechsten Sinnes sind, des sogenannten Muskelsinnes. Wir sind nämlich im Stande unsere Bewegungen sehr genau abzumessen, die Lage und die Lageveränderung unserer einzelnen Glieder, auch ohne Hülfe des Auges genau zu bestimmen und ebenso scharf das Kraftmaß zu berechnen, welches wir für eine gewisse Bewegung anwenden. Die Summe dieser Fähigkeiten stellt den Muskelsinn dar, vermittelst dessen wir also die Verhältnisse der Objecte zu unserem Körper, ihre Schwere, ihre Ausdehnung beurtheilen lernen. Auch hier findet, wie bei den Sinneswahrnehmungen, eine Uebertragung der in unseren Muskeln gewonnenen Empfindungen auf die Objecte der Außenwelt statt und hierdurch hat der Muskelsinn denselben Effekt, wie die Sinnesorgane. Wir werden noch darauf zurückkommen, wie wesentlich er für das Zustandekommen der sinnlichen Anschauungen und besonders für die Vorstellung vom Raum ist. Allein er unterscheidet sich von den übrigen Sinnen wesentlich dadurch, daß er nicht unmittelbar von den Objecten afficirt wird, sondern daß er Bewegungen unsererseits, d. h. Prüfungen voraussetzt. Er ist daher von Einigen als subjectiver Sinn den übrigen 5 objectiven gegenübergestellt worden, ja er hat sich nicht einmal überall die Anerkennung seiner Würde als sechster Sinn erwerben können.

Die Sinnesempfindungen werden, wie jede Empfindung, durch Nerven vermittelt, welche eben dieser Eigenschaft wegen als sensible oder Empfindungsnerven bezeichnet und den motorischen oder Bewegungsnerven entgegengesetzt werden. Während die Bewegungsnerven Willensimpulse vom Gehirn zu den Muskeln leiten, so verbreiten sich die Empfindungsnerven in allen Geweben und Organen des Körpers, welche eben durch

sie der Empfindungen fähig sind. Fast alle Gewebe sind von einer unermeßlich großen Zahl feiner empfindender Nervenfasern durchzogen, welche sich weiterhin zu größeren Nervenbündeln und zu den größten Nervenstämmen vereinigen, um in das Rückenmark und das Gehirn einzutreten und die Verbindung zwischen dem Organ der Seele und den peripherischen Organen herzustellen. Den Bau der einzelnen Nervenfaser kann man sich am besten vergegenwärtigen, wenn man dieselbe mit einem unterirdisch gelegten Telegraphen vergleicht. Ein solcher besteht bekanntlich aus einem Kupferdraht, welcher die Electricität leitet und einer isolirenden Kautschukhülle. Ganz analog besteht der Nerv aus dem leitenden centralen Achsenfaden (Achsencylinder) und einer isolirenden Markhülle. Auch die Thätigkeit der Nervenfaser läßt sich wohl mit der eines Telegraphendrahtes vergleichen. Wie dieser die Electricität, so leitet der Nerv die ihm übertragenen Eindrücke von Station zu Station. Diese Stationen sind einerseits das Gehirn, andererseits die Muskeln und die Sinne. In dem einen Falle ist es der im Gehirn stationirte Wille, welcher den Muskeln seine Befehle zugehen läßt, und so die Bewegungen beherrscht. Im anderen Falle empfängt das ebenfalls im Gehirn stationirte Bewußtsein die Depeschen, welche ihm die Empfindungsnerven der Sinnesorgane zugehen lassen. Die Empfindung entsteht durch Uebertragung der den Nerven mitgetheilten Erregungen auf das Gehirn, das Organ der Seele. Ein vom Gehirn getrennter Nerv kann keine Empfindung mehr hervorrufen.*) Empfindung ist also ein im Seelenorgan stattfindender Vorgang. Wir können uns die Erregung der Nerven als eine Art molekulärer Bewegung denken, alsdann wird die Uebertragung dieser Be=

*) Die Frage, ob das Rückenmarck auch Empfindungen zu vermitteln im Stande ist, soll hier nicht discutirt werden.

wegung auf gewisse Theile des Gehirns die Empfindung hervorrufen. Weiter läßt sich diese Erscheinung nicht definiren, sie ist ein besonderer Vorgang, der zunächst mit nichts anderem vergleichbar ist.

2. Die Empfindungen sind unter einander qualitativ verschieden und diese Verschiedenheit erreicht eine große Mannigfaltigkeit. Selbst wenn wir hier von dem Gemeingefühl und von der an sich schon großen Mannigfaltigkeit der Schmerzempfindungen absehen, so zeigen auch die Sinnesempfindungen eine große Verschiedenheit und eine reiche Mannigfaltigkeit. Denken wir an die zahlreichen Empfindungen von Farben, von Tönen, von Härte, Temperatur u. s. f. Zum Theil sind diese Empfindungen gar nicht mit einander vergleichbar, sie sind qualitativ von einander verschieden. Eine Gesichtsempfindung ist eine ganz andere, mit einer Gehörs-, einer Geschmacksempfindung gar nicht vergleichbar. Wir finden nun, daß jeder Sinn besondere, mit den anderen nicht vergleichbare, von ihnen qualitativ vollkommen verschiedene Empfindungen vermittelt und daß ihm diese besonderen speciell eigenthümlich sind: sie sind gleichsam seine individuelle Reaction und jede Erregung, gleichgültig welches ihr Grund sei, ruft die ihm eigenthümliche Empfindung hervor. So bewirkt nicht allein der Reiz des Lichtes auf den Sehnerven die Lichtempfindung, sondern auch ein Druck, ein Schlag auf's Auge und die electrische Reizung. Dagegen ruft die electrische Reizung im Gehörnerven Tonempfindung, an der Zunge Geschmacksempfindung hervor. Diese Eigenschaft der Sinnesnerven, immer nur die eine, ihnen eigenthümliche Empfindung zu bedingen, bezeichnet man mit dem Ausdruck ihrer specifischen Energie. Schon aus dem Vorhergehenden leuchtet ein und soll hier noch besonders hervorgehoben werden, daß der Grund davon nicht

in den besonderen Sinnesreizen, sondern in den Sinnesorganen gelegen ist. Nicht immer sind es verschiedene Dinge, welche eine verschiedene Empfindung hervorrufen. Wir sehen schon, daß der electrische Reiz im Auge Lichtempfindung, im Ohr Schall, an der Zunge Geschmack bewirkt. Ebenso verhalten sich viele andere Sinnesreize. Denkt man sich eine gespannte Saite, welche durch den Finger oder den Violinbogen in Schwingungen gesetzt wird, so kann man diese Bewegungen mit dem Auge sehen; die Hand fühlt sie als ein Schwirren und in dem Ohr erzeugen sie, durch die Luft fortgepflanzt, die Empfindung des Klanges. Man sieht also, wir drücken uns nicht richtig aus, wenn wir sagen: die Saite klingt oder tönt, sie schwingt nur und der Klang ist die Reaction, welche der Hörnerv, durch ihre regelmäßigen Schwingungen erregt, im Gehirn hervorbringt.

Ein anderes Beispiel der Art bieten Auge und Haut. Blicken wir in die Sonne, so werden wir von dem hellen Lichte geblendet; setzen wir die Haut den Sonnenstrahlen aus, so haben wir das Gefühl der Wärme oder des Brennens. Die Ursache beider Empfindungen ist dieselbe. Dieselben Aetherschwingungen, welche dem Auge die Empfindung des Lichtes geben, werden von den Nerven der Haut als strahlende Wärme empfunden. Der Unterschied liegt nicht in dem Wesen der Dinge, sondern in dem Sinnesorgan. Es ist daher ebenso unmöglich, daß die Nerven der Haut je Lichtempfindung erzeugen können, als das Auge Töne und Klänge empfinden kann, und alle jene Erzählungen von Somnambulen, welche mit der Haut der Magengrube gelesen haben sollten, sind entweder Fabeln oder Betrug.

3. Nicht jede Empfindung kommt zur bewußten Wahrnehmung. Sofern jede Empfindung die Fortpflanzung einer im Nerven bestehenden Bewegung zum Gehirn ist, muß

sie in Folge jedes Reizes entstehen, welcher den Nerven zu erregen im Stande ist, gleichgültig ob sie zum Bewußtsein kommt oder nicht. Das Auge hat die Empfindung des Lichtes, der Farbe, auch dann, wenn diese Eindrücke nicht zum Bewußtsein kommen. In jedem Zimmer befinden sich zahlreiche Gegenstände in gehöriger Entfernung und Beleuchtung zum Auge, von welchen Lichtstrahlen auf die Netzhaut gelangen und die Fasern des Sehnerven erregen. Allein wir sehen einen großen Theil derselben gar nicht. Hiervon können wir uns leicht überzeugen, wenn wir, ohne die Richtung der Augenachsen zu verändern, unsere Aufmerksamkeit auf die Umgebung richten; wir werden nun eine Menge Dinge wahrnehmen, welche uns vorher entgingen, welche aber unzweifelhaft auch vorher durch die von ihnen reflectirten Lichtstrahlen die Netzhaut des Auges erregten. Ebenso verhält es sich mit anderen Sinnen. Wir haben in der Regel kein Bewußtsein von den Empfindungen, welche die Berührung der Kleidungsstücke auf unserer Haut hervorruft. Wir dürfen aber nur unsere Aufmerksamkeit darauf lenken, um jene Empfindungen an verschiedenen Körperstellen sogleich deutlich wahrzunehmen. Es ist ferner bekannt und wird Jedem vorgekommen sein, daß er, in das Anschauen eines Gegenstandes, in die Lectüre eines Buches vertieft, nicht vernimmt, wenn er angeredet wird. Ohne Zweifel wurde der Hörnerv durch die gesprochenen Worte erregt und brachte durch Fortleitung seiner Erregung in dem Gehirn die Empfindung davon hervor, aber diese Empfindung kam nicht zur bewußten Wahrnehmung, weil die Aufmerksamkeit nicht auf sie gelenkt wurde. So entgeht für gewöhnlich eine große Reihe von Empfindungen der Wahrnehmung und dies ist kein Zufall, sondern hängt mit einer fundamentalen Eigenschaft unserer Seele zusammen, vermöge deren sie nicht im Stande ist, in

jedem Momente mehr als eine Vorstellung zu bilden. Es ist durchaus unmöglich in demselben Momente zu hören und etwas anderes zu sehen, zu lesen ꝛc., oder gleichzeitig Jemanden sprechen zu hören und selbst mit einem Anderen zu sprechen. Es ist unmöglich, gleichzeitig eine Sache mit dem Auge zu beobachten und auf etwas Anderes zu hören. Diese Thatsache ist zuerst durch die Astronomen constatirt worden, welche bei der Beobachtung von Sterndurchgängen, die nach dem Schlage eines Metronoms bestimmt werden sollten, stets Differenzen der beobachteten gegen die theoretisch berechnete Zeit vorfanden. Diese Differenz erklärte sich dadurch, daß zwischen dem Sehen des Sterndurchgangs und dem Hören des Metronoms eine gewisse kleine Zeit dazwischen liegt, indem beide Vorstellungen nicht gleichzeitig gefaßt werden können. Dieser Zeitraum, so klein er ist, läßt sich bestimmen und wird von den Astronomen mit in Rechnung gezogen.

Wir sind also nicht im Stande, zwei Vorstellungen gleichzeitig zu bilden, wohl aber vermögen wir mehrere gleichzeitige Empfindungen zu einer Vorstellung zu vereinigen. Das gewöhnlichste Beispiel bieten die beiden Augen, von denen jedes eine Empfindung vermittelt, welche beide zu einer Vorstellung vereinigt werden. Ebenso können wir gleichzeitig hören und sehen, wenn gesprochen, wenn ein musikalisches Instrument gespielt wird. Sehr auffällig ist dies Verhältniß beim Geruche, welcher nicht allein eine Empfindung der Geruchsnerven, sondern großentheils auch der Empfindungsnerven der Nasenschleimhaut ist. Was wir z. B. den stechenden Geruch der Essigsäure nennen, ist eine aus einer eigentlichen Geruchs- und einer Gefühlsempfindung zusammengesetzte Wahrnehmung. Und der Geschmack ist, wie bekannt, so sehr abhänging von dem Geruch, daß wir beim Schnupfen über mangelhaften Geschmack zu klagen pflegen.

So vereinigen wir also mehrere Empfindungen zu einer Vorstellung. Alle diejenigen Empfindungen aber, welche zu der herrschenden Vorstellung in keiner Beziehung stehen, werden unterdrückt, sie kommen nicht zur bewußten Wahrnehmung.

Es sei hier darauf hingewiesen, daß der Bau der Sinnesorgane dieser eben besprochenen Eigenschaft des Seelenorgans angepaßt ist. So wie die Seele in jedem Momente nur eine Vorstellung zu bilden vermag, so sind auch die Sinnesorgane der Haut und des Auges nur mit einem kleinen Theile ihres Apparates befähigt, deutliche Vorstellungen zu vermitteln. Im Auge vermag nur eine kleine Stelle der Netzhaut, der gelbe Fleck mit der centralen Grube scharfe Bilder der Objecte zu vermitteln, diejenige Stelle, welche wir beim deutlichen Sehen auf die Gegenstände einrichten. Die übrigen seitlichen Partien der Netzhaut dienen nur zu sehr undeutlichen Gesichtswahrnehmungen, wovon wir uns leicht überzeugen können, wenn wir auf die Gegenstände unserer Umgebung achten, ohne den Blick darauf zu richten.

In ähnlicher Weise ist nur ein kleiner Theil der Haut zu deutlichen Tastempfindungen befähigt, nämlich die Zungenspitze und die Spitzen der Finger und der Zehen. An den übrigen Körperstellen sind die Tastempfindungen sehr undeutlich. Dieses hängt mit einer Eigenschaft des Tastsinnes zusammen, welche der berühmte Physiolog E. H. Weber im Jahre 1824 entdeckte. Wenn wir auf die Haut die beiden Branchen eines Cirkels gleichzeitig aufsetzen, so erhalten wir offenbar zwei gleichzeitige und ganz gleichartige Empfindungen: in der Regel sind wir im Stande, sie gesondert, d. h. eben als zwei Empfindungen wahrzunehmen, allein dieses ist nicht unbedingt der Fall. Es ist dazu eine gewisse Entfernung beider Cirkelspitzen erforderlich; ist diese nicht gegeben, so verschmelzen beide zu

einer einzigen Wahrnehmung. Die für die Doppelempfindung nothwendige Entfernung ist nun an den verschiedenen Körperstellen sehr verschieden. Sie ist am kleinsten an der Zunge, etwas größer an den Finger- und Zehenspitzen, sehr groß am Rumpfe. An der Zunge ist nur eine Distanz von $\frac{1}{2}$ Par. Linie erforderlich, an den Fingerspitzen 1, am Rumpfe aber z. B. der Haut des Rückens erregen die beiden Cirkelspitzen erst in der Entfernung von $1\frac{1}{2}$ Zoll eine Doppelempfindung. Es leuchtet ein, wie diese Einrichtung auf die Deutlichkeit des Tastens von Einfluß ist. Mit den Fingern sind wir im Stande die Verschiedenheit der Oberfläche an den betasteten Gegenständen in Abständen von 1 Linie zu unterscheiden, am Rücken würde sich alles, was in einen Bezirk von $1\frac{1}{2}''$ Durchmesser fällt, zu einer einzigen gemischten Empfindung vereinigen.

## § 2. Von den Sinneswahrnehmungen.

Damit eine bewußte Empfindung zur wirklichen Sinneswahrnehmung werde, d. h. im Stande sei, Vorstellungen über die Außendinge zu vermitteln, sind folgende Bedingungen erforderlich.

1. Das Vermögen, die einzelnen Empfindungen von einander zu unterscheiden.

Es ist sofort klar, daß eine Vorstellung nicht zu Stande kommen könnte, wenn es nur eine einzige Art der Empfindung gäbe. Die Seele würde sich dann etwa verhalten, wie ein See, in welchem durch einen Stein oder Stock oder Wind Wellen erregt werden, immer von derselben Form, Größe und Richtung. So ließe sich kein Schluß ziehen auf die Ursache der Wellenbewegung. Sobald aber jene Wellen verschieden sind, je nachdem sie durch einen Stein oder den Wind 2c. erregt werden, so wird man im Stande

sein, aus der Form, der Größe, der Richtung der Wellen auf die erzeugende Ursache zurückzuschließen. Etwas Aehnliches ist nun bei der Seele entschieden der Fall. Sie vermag die einzelnen Empfindungen von einander zu unterscheiden und zwar nicht allein nach Qualität und Quantität (Intensität), sondern auch nach Zeit und Ort der Erregung. Diese Fähigkeit ist die Grundbedingung der gesonderten Wahrnehmung, ohne sie könnte es zu einer Beziehung der Empfindungen zu den äußern Objecten, also auch zu Vorstellungen niemals kommen. Aus dieser Fähigkeit lassen sich eine Reihe von Grundbegriffen und Anschauungen ableiten. Zunächst entwickelt sich daraus der Begriff der Zeit, indem wir im Stande sind, Empfindungen ganz derselben Natur und Intensität, die von denselben Nerven vermittelt werden, schon dadurch auseinander zu halten, daß eine auf die andere folgt.

## Die Unterscheidung der Zeit nach.

Diese Fähigkeit ist nun freilich keine absolute. Wir können gleiche, auf einander folgende Empfindungen nicht unter allen Umständen als zwei unterscheiden, sondern es ist ein zwar kleiner, aber bestimmter Zwischenraum zwischen beiden erforderlich. Am besten sind diese Verhältnisse für das Auge untersucht.

Sehr schnell auf einander folgende Lichteindrücke sind wir nicht im Stande von einander zu unterscheiden, sie fließen in eine Wahrnehmung zusammen. So ist es bekannt, daß, wenn man eine glühende Kohle schnell im Kreise herumdreht, nicht ein heller Punkt, sondern eine glühende Kreislinie gesehen wird. Auch an Farbenkreiseln, wenn sie sich schnell drehen, sieht man Punkte und Kreisabschnitte sich in Linien von der entsprechenden Farbe zusammenziehen. Die Ursache dieser Erscheinung liegt darin, daß die Dauer des Lichteindruckes auf

die Netzhaut von jedem Orte, den der sich bewegende helle Punkt beim Umdrehen der Scheibe einnimmt, länger dauert, als er an diesem Orte verweilt, so daß die Empfindungen aus verschiedenen Orten in eins zusammenfließen. Wird nun die Geschwindigkeit so groß, daß die erste Empfindung noch andauert, wenn der leuchtende Punkt wieder an den Anfang des Kreises gekommen ist, so haben wir den Eindruck einer geschlossenen leuchtenden Kreislinie. Wir können also die auf einander folgenden Lichteindrücke nicht immer von einander unterscheiden und gesondert wahrnehmen; wenn sie sich zu schnell folgen, verbinden sich mehrere derselben zu einer einzigen Wahrnehmung, ein gewisser Abstand ist für die gesonderte Wahrnehmung nothwendig. Allerdings ist dieser Zeitraum zwar meßbar, aber doch ein kleiner, er beträgt nur $\frac{1}{30}$ Sekunde. Wir sind also immerhin im Stande, in jeder Sekunde 30 Gesichtswahrnehmungen zu unterscheiden, was für den gewöhnlichen häuslichen Bedarf weitaus ausreichend ist.

## Die Unterscheidung dem Orte nach, das Lokalisationsvermögen, der Raumsinn.

Sehr viel weniger vollkommen ist die Fähigkeit, die einzelnen Empfindungen dem Orte nach zu unterscheiden. Wir lernen allmählig die einzelnen Empfindungen, welche wir erhalten, auf gewisse räumliche Verhältnisse beziehen, wir lernen sie lokalisiren. Dieses Vermögen ist für das Gehör sehr unbestimmt, beim Geruch und Geschmack kann überhaupt kaum davon die Rede sein. Dagegen besitzen Haut und Auge ein sehr ausgebildetes Lokalisationsvermögen. Wir lernen schließlich jede Gesichtsempfindung auch räumlich von der andern unterscheiden, und beziehen jede Tastempfindung auf einen bestimmten Bezirk der Haut. Wir erlangen hierin bekanntlich eine große

Feinheit und Sicherheit, allein durchaus keine unbegrenzte. Wir hatten schon oben Gelegenheit zu bemerken, daß die Feinheit des Ortssinns auf der Haut an den verschiedenen Körperstellen eine sehr ungleiche sei, daß sie an der Zunge und den Fingerspitzen sehr fein, an der Haut des Rumpfes aber ziemlich grob sei, so daß hier alle Gefühlseindrücke, welche einen Bezirk von 1½ Zoll Durchmesser treffen, zu einer einzigen Vorstellung zusammenschmelzen. Wir sehen also, die Einrichtungen unserer Sinne sind, wie alles Irdische, unvollkommen, aber ihre Unvollkommenheit bedingt große Bequemlichkeit im Gebrauche, freilich auch eine Menge irrthümlicher Vorstellungen durch Sinnestäuschung.

Der Raumsinn der Netzhaut des Auges ist für die Stelle des scharfen Sehens, den gelben Fleck, sehr viel feiner als der Raumsinn der Haut. Wir sind bekanntlich im Stande, Linien in sehr viel geringerer Entfernung als ½ Linie noch von einander isolirt zu sehen. Wie sich die peripherischen Theile der Netzhaut in dieser Beziehung verhalten, ist noch zu untersuchen. —

Wie sollen wir uns nun die Möglichkeit denken, daß die Seele jede oder fast jede Empfindung von der andern räumlich zu unterscheiden vermag? Man hat sich vorgestellt, daß die im Gehirn hervorgerufenen Empfindungen ebenfalls und zwar in analoger Weise angeordnet sind, wie die Empfindung-vermittelnden Punkte der Peripherie, so daß gleichsam wie an einem Klaviere durch Berührung einer peripherischen Taste ein centrales Hämmerchen aufspringe, um der Seele Kundschaft zu geben. Man denkt sich dabei im Gehirn wiederum ein bestimmt angeordnetes Seh- und Tastfeld, welches ein Abbild des an der Peripherie befindlichen ist. Diese Hypothese, für welche bestimmte Beweise nicht beigebracht werden können, erleichtert die Auffassung von dem Vorgange der Sin-

nesempfindung nur wenig. Wir müssen uns immer noch im Gehirn ein Drittes denken, welches die aufspringenden Tasten beobachtet und gleichsam registrirt: wie aber dieses Dritte die einzelnen Tasten unterscheiden kann, bleibt ebenso räthselhaft und unerklärlich. Nothwendig muß jedem Bezirke der Peripherie, welcher zu einer gesonderten Wahrnehmung dienen kann, auch ein gesonderter Empfindungsvorgang im Gehirn entsprechen, und ist es sehr wahrscheinlich, daß auch die centralen Punkte eine bestimmte Anordnung haben; indessen können wir über die Art dieser Anordnung auch nicht einmal Vermuthungen hegen, und es liegt kein Grund vor, eine der Peripherie genau entsprechende Anordnung anzunehmen. Die Beziehungen bestimmter Empfindungen zu bestimmten Punkten der Peripherie lassen sich auch ohne dieses allein aus der Erfahrung ableiten.

2. Die zweite Bedingung ist die Möglichkeit, die einzelnen Empfindungen unter sich zu vergleichen.

Es ist von keiner Seite, weder von den Philosophen, noch von den Männern der Naturwissenschaften in Abrede gestellt worden, daß der Erfahrung für das Zustandekommen der Sinneswahrnehmungen, wie der Vorstellungen und Begriffe überhaupt, ein sehr wichtiger Antheil beizumessen sei. Gestritten ist nur über das Maß dieses Antheils, darüber, ob außer der Erfahrung überhaupt noch ein anderer Factor zur Bildung der Begriffe hinzutritt. Wir wollen sehen, ob wir nach dem vorliegenden thatsächlichen Material im Stande sein werden, eine bestimmte Ansicht hierüber zu formuliren.

Die Erfahrung kommt dadurch zu Stande, daß zwei Erscheinungen wiederholt im Zusammenhange gesehen werden und nun aus dem Auftreten der einen auf das Vorhandensein der andern geschlossen wird. Das Verhältniß von Ursache und Wir-

kung tritt also ein und aus dem Erscheinen der Wirkung wird allemal auch auf das Vorhandensein der Ursache geschlossen.

Zur Möglichkeit auf solche Weise Erfahrungen zu sammeln, ist zunächst die Fähigkeit erforderlich, zwei Sinneseindrücke nicht allein zu unterscheiden, sondern auch zu vergleichen. Ebenso wie die Unterscheidung, die wir oben besprachen, so ist auch eine Vergleichung nach Intensität, Qualität und Lokalität möglich. Die Bedingung für jede Vergleichung liegt aber darin, daß der Empfindungsproceß die Ursache der Empfindung überdauert. Wir sahen, daß jeder Sinneseindruck eine gewisse Dauer beansprucht, daß er nicht unmittelbar verschwunden ist, sowie die erregende Ursache aufhört einzuwirken. Die kleinste Zeit erkannten wir = $\frac{1}{30}$ Sekunde. Je stärker die Erregung ist, um so länger dauert sie, und sie kann die einwirkende Ursache in so auffälliger Weise überdauern, daß wir die Erscheinung als Nachempfindung bezeichnen. Am bekanntesten werden Allen die Nachempfindungen des Auges sein, wenn wir in die Sonne gesehen haben: noch lange nachher schweben vor dem Auge Blendungsbilder, welche in bestimmter Reihenfolge ihre Farben wechseln. Diese Nachempfindungen beruhen auf der Fortdauer des Erregungszustandes im Sinnesnerven selbst. Von ihnen ist die Erinnerung zu unterscheiden, welche auf einer Fortdauer der durch den Erregungsvorgang im Seelenorgan hervorgerufenen Veränderungen bezogen werden muß. Auch hier bleiben Spuren der auf gewisse Hirnpartien übertragenen Erregung zurück und zwar für sehr lange Zeit, und durch diese zurückgelassenen, diese erregende Ursache lange überdauernden Veränderungen sind wir im Stande, uns die frühere Sinneswahrnehmung wieder in's Gedächtniß zurückzurufen und sie mit einer späteren zu vergleichen. Freilich ist auch diese Fähigkeit keine unbegrenzte. Wir vermögen zwar

eine frühere Sinneswahrnehmung soweit im Gedächtnisse zu behalten, um sie mit einer spätern zu vergleichen, aber wir behalten sie nicht in der ganzen Schärfe und Genauigkeit, mit welcher der ursprüngliche sinnliche Eindruck erfolgt ist. Mit der Zeit nimmt die Schärfe der Erinnerung ab und so wird auch der Vergleich zweier Wahrnehmungen um so unvollkommner, je mehr sie der Zeit nach auseinander liegen; Erinnern und Vergessen greifen hier in einander und höchst wahrscheinlich nach bestimmten Gesetzen. Ein Beispiel mag genügen. Wir sind im Stande zwei gleichartige Sinneseindrücke, welche eine verschiedene Intensität haben, mit einander zu vergleichen, z. B. die Schwere zweier Gewichte. Wenn wir zwei Gewichte von verschiedener Schwere kurz nach einander mit der Hand aufheben, so vermögen wir vermittelst des Muskelsinnes den Unterschied ihrer Schwere mit großer Schärfe zu schätzen, wir unterscheiden die Differenz noch sicher, wenn sie sich = 38 : 40 verhält. Allein die Schärfe der Unterscheidung nimmt ab, wenn die Prüfung nicht unmittelbar hinter einander erfolgt; sie nimmt um so mehr ab, je mehr Zeit zwischen dem Aufheben des einen und des andern Gewichtes verflossen ist. Wir behalten also den Eindruck nicht in der ursprünglichen Schärfe, sondern, wie die Nachbilder abklingen, so verliert er ebenfalls mit der Zeit an Schärfe und Sicherheit. Einige Eigenschaften werden vergessen oder verwischen sich, andere werden behalten und können mit den spätern Wahrnehmungen verglichen werden. Dieses wird um so mehr der Fall sein, wenn sich gleichartige Eindrücke öfters wiederholen. Dann werden sich diejenigen Eigenschaften dem Gedächtniß am festesten einprägen, welche den gleichartigen Gegenständen gemeinsam sind, während diejenigen, welche dem einzelnen individuell angehören, leicht vergessen werden. So entwickelt sich durch Combination von Erinnern und

Vergessen aus der Summe einzelner Sinneswahrnehmungen und Anschauungen die Vorstellung, der Begriff aus, indem die speziellen Eigenschaften der einzelnen Individuen vergessen, ihre allgemeinen aber zu einem Begriffe vereinigt werden.

3. *Wir schließen aus der Empfindung auf die Ursache derselben.* Wenn wir einen Empfindungseindruck empfangen haben, so suchen wir nach seiner Ursache und können durch Zuhilfenahme anderer Sinne zur Entdeckung der Ursachen gelangen. Hier spielt der Tastsinn im Verein mit dem Muskelsinn eine wesentliche Rolle. Durch ihn sind wir im Stande zu prüfen, zu experimentiren und die Ursache der in uns erregten Empfindungen aufzusuchen. Z. B. wir erhalten eine Druck- oder Wärme-Empfindung, welche von andern wohl unterschieden werden kann, aber wir wissen die Ursache nicht; wir tasten, wir finden, daß unsere Haut an irgend einer Stelle von einem Objecte berührt wird und daß die Empfindung von Druck und Wärme schwindet, wenn die Berührung aufgehoben wird. So combinirt sich die besondere Empfindung mit der Berührung der besonderen Hautpartie, und wenn sich diese Beobachtung öfters wiederholt hat, so ist sie zur Erfahrung geworden und im nächsten Falle wird aus dem Erscheinen der Wirkung d. h. der besondern Empfindung auf die Ursache d. h. die Berührung der speziellen Hautpartie geschlossen. Es haben also diese Erfahrungen den Effekt und den Werth inductiver Schlüsse und können als solche bezeichnet werden. Weil zwei Dinge oftmals zusammenfielen, oft in Verhältniß von Ursache und Wirkung erkannt wurden, deshalb schließen wir in Zukunft aus dem Auftreten der Wirkung auf das Vorhandensein der Ursache. Diese Schlußweise hat die Sicherheit, aber auch die Fehler inductiver Schlüsse. Denn sie beruhen nicht auf innerer Nothwendigkeit, sondern auf dem häufigen vielleicht zufälligen Zusammen-

treffen zweier Erscheinungen; dies kann oft der Fall sein, ohne daß es auf einer Nothwendigkeit beruht. Die allgemeine Regel trifft zu, aber die Ausnahmefälle werden nicht berücksichtigt, so daß die Verallgemeinerung der genannten Schlußfolge in einzelnen, ungewöhnlichen Fällen zu Irrthümern führen muß. Und dieses beobachten wir auch bei den Sinneswahrnehmungen. Die Schlüsse, welche aus den gewöhnlichen Erfahrungen abstrahirt sind, führen, auf ungewöhnliche Verhältnisse angewandt, zu Irrthümern, sie sind die Quelle aller Sinnestäuschungen. Aber es ist darum so schwer, sich vor diesen zu hüten, weil wir jene Schlußfolge nicht in unserer Gewalt haben, nicht nach unserem Willen moduliren können. Vielmehr gehen jene inductiven Schlüsse mit einer innern Nothwendigkeit vor sich, sie sind ein psychisches Gesetz und geschehen ohne unsern Willen, ohne unser Bewußtsein. Man bezeichnet sie daher auch als unbewußte Schlüsse. Wir sind nicht im Stande, uns von ihnen los zu sagen und selbst da, wo wir zu der Einsicht kommen, daß sie uns täuschen, vermögen wir dennoch nicht, von ihnen zu abstrahiren. Diese psychischen Vorgänge sind auch keineswegs der menschlichen Seele eigenthümlich, sie gehen mit derselben Nothwendigkeit in den Thieren vor sich, welche ebenso wie wir, Vorstellungen bilden, und aus den sinnlichen Wahrnehmungen unbewußte Schlüsse ziehen, welche auch in derselben Weise Sinnestäuschungen unterworfen sind. Diese ersten fundamentalen psychischen Processe sind bei Menschen und Thieren ganz identisch. Allein unzweifelhaft sind es psychische Processe und überall da, wo wir sie vorfinden, werden wir mit Sicherheit schließen können, daß bereits psychische Thätigkeit, daß Seele vorhanden sei. In der That finden wir in der Stufenfolge des Thierreiches schon sehr frühzeitig auch solche Vorgänge, die wir darnach als psychische bezeichnen müssen. Von den nie-

dersten Thieren, den Infusorien, Protozoen, Polypen ꝛc. und selbst den Würmern mag es zweifelhaft sein, ob sie zu Sinnesempfindungen gelangen; sie nähren sich durch die Thätigkeit ihrer Fangarme oder Saugnäpfe aus dem, was die nächste Umgebung ihnen liefert. Allein sobald wir sehen, daß ein Thier das andere verfolgt, in der Absicht es zu seiner Beute zu machen, kann darüber kein Zweifel sein, daß es sich und die außer ihm gelegenen Dinge zu unterscheiden, daß es Sinneswahrnehmungen und Begriffe zu bilden vermag: hier sind psychische Thätigkeiten, hier ist bereits Seele. Diese Stufe finden wir schon bei manchen Mollusken, unzweifelhaft aber bei den Insekten, Spinnen und Krustaceen; und da diese Thiere kein Gehirn, sondern einen aus mehreren Nervenknoten zusammengesetzten Bauchstrang haben, so folgt, daß hier ein Nervenknoten Analogon des Gehirns d. h. die Existenz der Seele keineswegs an das Vorhandensein eines besondern Gehirns gebunden ist.

4. Wir identificiren endlich Ursache und Wirkung: wir suchen die Wirkung d. h. die Empfindung nicht mehr in unserem Nervensystem, sondern verlegen sie nach außen, wo die Ursache ist, und legen der Ursache jene Eigenschaft bei, welche eigentlich nur unsere Empfindung ist. Auf solche Weise kommen wir zur sinnlichen Wahrnehmung und zur Vorstellung der Außendinge. Wir sehen den Baum, wir hören den Vogel, wir fühlen die Wärme des Ofens u. s. f. Diese Uebertragung geht mit derselben Nothwendigkeit vor sich, wie die eben besprochenen Schlüsse, sie läßt sich nicht aufhalten, nicht vermeiden. Niemandem wird es gelingen, von ihr zu abstrahiren und dahin zu kommen, daß er seine eigenen Sinne empfindet. Dennoch läßt sich beweisen, daß diese Uebertragung, daß jene unbewußten Schlüsse nichts Angeborenes sind, sondern daß wir erst lernen, daß wir durch Erfahrung dahin gelangen.

## § 3. Die Quelle der sinnlichen Vorstellungen ist die Erfahrung.

Die Beweise hierfür lassen sich aus folgenden drei Reihen von Beobachtungen entnehmen:

1. Ein großer Theil dieses psychischen Processes entwickelt sich beim Kinde unter unsern Augen und wir sind im Stande ihn zu verfolgen.

2. Ungewöhnliche Verhältnisse, welche mit der gewöhnlichen Erfahrung in Widerspruch stehen, führen zu falschen Schlüssen, zu Sinnestäuschungen.

3. Ausnahmsweise hat sich die Gelegenheit dargeboten, die allmählige Entwicklung der sinnlichen Anschauung auch bei Erwachsenen zu beobachten, welche leichter von ihren psychischen Vorgängen Rechenschaft ablegen können. Das sind zwei Beobachtungen von Blindgebornen, welche in späteren Jahren durch eine glückliche Operation sehend geworden sind.

1. Die Beobachtung der geistigen Entwicklung von kleinen Kindern lehrt, daß sie erst allmählig ihre Sinnesempfindungen beurtheilen lernen. Eine der ersten Stufen ist diejenige, wo sie den Gegensatz von sich selbst zur Außenwelt zu begreifen anfangen. Sie haben schon den Begriff, daß gewisse Körpertheile zu ihnen gehören, sie vermögen ihre Augen, ihre Nase, ihre Hände u. s. w. zu bezeichnen, aber noch lange Zeit spielen sie mit ihren Zehen, wie mit fremden Gegenständen. Die Unkenntniß, ob sie es mit äußern Objecten oder mit eigenen Körpertheilen zu thun haben, verursacht ihnen nicht gar selten Schmerz, indem sie ihre eigenen Glieder mit derselben Rücksichtslosigkeit behandeln, wie die Außendinge. Der verursachte Schmerz belehrt sie darüber, was fremd und was

ihnen zugehörig ist und worauf sie mehr Rücksicht zu nehmen haben. So entwickelt sich nach und nach die Vorstellung des eigenen Ich im Gegensatz zur Außenwelt, die Aufmerksamkeit wendet sich den Außendingen zu, täglich wird eine große Menge von Dingen wahrgenommen. Aber der Eindruck, den sie dem Auge machen, ist sehr unklar, unverständlich. Das Kind will alles befühlen, betasten, hiermit weiß es besser Bescheid. Es streckt die kleinen Aermchen aus nach den Gegenständen, die es sieht, bekanntlich auch nach solchen, die nicht erreichbar sind, wie der Mond. Nach und nach bekommt es den Begriff, daß es nicht alles, was es sieht, auch mit den Händen erreichen kann, es läßt sich dahin tragen, dazu emporheben, um den Gegenstand betasten zu können. So entwickelt sich der Begriff der Entfernung, die Vorstellung vom Raume.

2. In Ausnahmefällen, wo die Bedingungen der Sinneswahrnehmungen mit der gewöhnlichen Erfahrung in Widerspruch stehen, kommt es zu falschen Schlüssen. Die Erfahrung hat uns gelehrt, bestimmte Sinneseindrücke mit bestimmten Ursachen zu identificiren, so die Lichtempfindung mit der Ursache des Lichtes, den leuchtenden Gegenständen, die Tastempfindung mit der Berührung der Haut. Die Folge davon ist, daß wir allemal, wenn mir eine durch den Sehnerven vermittelte Empfindung erhalten, auch einen leuchtenden Gegenstand zu sehen glauben. Allerdings wird die Erregung des Sehnerven in den weitaus häufigsten Fällen von leuchtenden oder lichtreflectirenden Körpern bedingt, allein dies ist nicht immer der Fall, auch andere Reize können zuweilen denselben Effekt haben, und wir glauben dann einen leuchtenden Gegenstand zu sehen. So, wenn wir von außen den Augapfel drücken, glauben wir einen leuchtenden Kreis zu sehen nach der der gedrückten Stelle gegenüber gelegenen Richtung. Und wenn wir einen Schlag

auf's Auge bekommen, so glauben wir vor uns einen Lichtblitz zu sehen, von solcher Helligkeit, daß einst Jemand behauptete, dabei denjenigen erkannt zu haben, der ihm den Schlag auf's Auge versetzt hatte: das ärztliche Gutachten erklärte dies in weitläufiger Motivirung nicht für unmöglich. Allein diese Lichtempfindung ist nur eine Erregung des Sehnerven, keine Aetherschwingung, welche die Außendinge erleuchtet.

Dieselben Verhältnisse treffen wir bei der Haut an. Wir sind gewohnt, daß die Empfindungen des Druckes, des Brennens und des Schmerzes, welche die Tastnerven der Extremitäten vermitteln, von der Haut derselben hergeleitet werden, daß die Eingriffe, welche seine Gefühle erregen, auf die Haut einwirken. Daher versetzen wir alle solche Empfindungen in die Peripherie, in die Haut. Allein die Nervenfaser ist in ihrem ganzen Verlaufe empfindlich; alle Erregungen im ganzen Verlaufe von der Peripherie bis zum Gehirn erzeugen dieselbe Empfindung und alle diese Empfindungen versetzen wir in die Peripherie, weil uns die gewöhnliche Erfahrung gelehrt hat, daß die hier einwirkenden Reize jene bestimmte Empfindung bedingen. Diese Erscheinung bezeichnet die Physiologie als das Gesetz der excentrischen Empfindung. Hiervon ist es bedingt, daß wir die kriebelnden Empfindungen, welche das sogenannte Einschlafen der Glieder bewirkt, in die Finger und Zehen versetzen. Ursache des Einschlafens ist ein Druck, welcher den Hüftnerven hoch oben am Becken oder den Armnerven am Oberarm trifft. Diese Stellen der Nerven sind gereizt, den Hautnerven der Finger und Zehen ist nichts passirt und doch glauben wir von ihnen jene Empfindungen zu erhalten. Ganz dieselbe Erscheinung ist der heftige Schmerz, welchen wir in dem 4. und 5. Finger verspüren, wenn wir uns den Ellbogen stoßen. — Die Schlußfolge wird hier also eine

falsche, weil sie von der gewöhnlichen Erfahrung entnommen, die Ausnahmefälle nicht berücksichtigt; sie liegt aber nicht in unserer Willkür, sondern erfolgt mit unabweislicher Nothwendigkeit, so daß wir durch die bessere Einsicht in den Zusammenhang der Dinge nicht im Stande sind, die Empfindungen anders auszulegen. Die bestimmte Einsicht, daß die Nervenstämme und nicht die Finger gereizt sind, vermag uns nicht dahin zu bringen, die Empfindungen in jene getroffenen Stellen zu versetzen. Durch die tausend und tausendfach wiederholte Erfahrung ist jene Empfindung mit der Peripherie der Extremitäten so fest verschmolzen, so genau identificirt, daß eine Abstraction davon nicht möglich ist.

Auf demselben psychischen Vorgange beruhen die Integritätsgefühle der Amputirten. Bei der Amputation eines Gliedes werden die Nerven gleichzeitig durchschnitten, die Stumpfe derselben, welche in der Wunde oder Narbe liegen, sind, wie leicht ersichtlich, nun vielfachen Reizungen ausgesetzt, welche in den empfindenden Fasern des Nerven Schmerz, Druck, Kriebeln u. s. w. hervorrufen. Diese Empfindungen versetzt nun der Amputirte nicht in die Narbe, sondern es scheint ihm, als ob sie noch in den schon abgesetzten Zehen stattfinden. Er glaubt die lange verloren gegangene Extremität noch zu fühlen, weil dieselben Empfindungen, die Erregung desselben Nerven, die er jetzt empfindet, früher nur von der Extremität ausgingen. Und diese Gefühle haben nicht selten eine solche Lebhaftigkeit, daß er plötzlich nach dem Stumpfe greift, um sich zu überzeugen, ob er die Extremität wirklich noch besitze, oder sie verloren habe. Diese Integritätsgefühle dauern viele Jahre lang. Die Erfahrungen der ersten geistigen Entwicklung sind nicht durch das Bewußtsein der späteren Jahre zu verwischen.

Deutlicher noch macht sich der Einfluß der Erfahrung bei

der räumlichen und körperlichen Anschauung geltend. Die räumliche Anschauung gewinnen wir durch Combination verschiedener Sinneseindrücke, besonders des Auges und des Tastsinnes und durch die Controle ihrer Wahrnehmungen vermittelst des Muskelsinnes. Wir sahen, wie das Kind sich Vorstellungen bildet, indem es nach dem, was es sieht, greift und es betastet. Die Wahrnehmungen durch das Gesicht, die Eigenschaften, welche dem Tastsinn zugänglich sind, combiniren sich zu vollkommneren Anschauungen der Objecte, und durch die freie Beweglichkeit unserer Tastorgane gelangen wir zu dem Begriffe der körperlichen Beschaffenheit, der räumlichen Ausdehnung. Die Combination von Gesichts- und Tastsinn liefert uns die besten Anschauungen der Form, der Lage im Raume, der Entfernung und Ausdehnung. Der Gesichtssinn hilft hier wesentlich mit, obwohl er offenbar für die Gewinnung des Raumbegriffes nicht erforderlich ist — denn auch der Blindgeborene hat die Raumvorstellung; es ist aber sehr unwahrscheinlich, daß wir zu dieser Vorstellung ohne die freie Beweglichkeit unserer Glieder gelangen könnten.

Aber durch die Mithülfe des Gesichtssinnes entwickelt sich die Beurtheilung der räumlichen Ausdehnung in viel vollkommnerer Weise. Das Kind sieht einen Gegenstand, es greift darnach: vergeblich, er liegt außerhalb des Bereiches der kleinen Aermchen, es muß dahin gehen oder dahin getragen werden, um das Bild, den Gegenstand, den es sah, anfassen zu können. So lernt es, daß die Objecte, welche es sieht, durch größere Distanzen von ihm getrennt sind, und gleichzeitig, daß sie körperliche Ausdehnung haben. Wir wollen nicht weiter entwickeln, wie sich nun die präciseren Begriffe über Form, Größe und Entfernung der Gegenstände herausbilden: tausend und aber tausend Erfahrungen combiniren sich zu dem bewunderungswürdigen Resultate, daß wir mit der größten Präci-

sion die Lage der Gegenstände im Raume, ihre Form und Größe beurtheilen, vergleichen und unterscheiden lernen.

Allein ungewöhnliche Verhältnisse führen auch hier unser Urtheil irre. Betrachten wir die Gegenstände durch ein Convexglas, so scheinen sie uns vergrößert; durch ein Concavglas, so scheinen sie uns verkleinert, weil die von dem Objecte ausgehenden Lichtstrahlen so gebrochen sind, als kämen sie bei der Entfernung des deutlichen Sehens von größeren oder kleineren Gegenständen. Wir sind durch die ungewöhnlichen Verhältnisse so sehr im Urtheil über die Lage der gesehenen Objecte verwirrt, daß, wenn wir nun, während wir durch jene Linsen sehen, nach ihnen greifen wollten, unsere Hand sie sicherlich nicht träfe. Es ist bekannt, wie ungeschickt Jemand geht, der zum ersten Mal eine Brille trägt, wie er in Gefahr ist, vielfach fehlzutreten. Wer aber, wie der Kurzsichtige, genöthigt ist beständig durch ein Concavglas zu sehen, gewöhnt sich mit der Zeit an die neuen Verhältnisse und accommodirt seine Begriffe.

Ebenso erscheinen uns die Gegenstände im Raume verschoben, wenn wir sie durch ein prismatisches Glas betrachten. Das Licht trifft nun Netzhauttheile, welche durch Gegenstände von ganz anderer Lage im Raume afficirt zu werden pflegen, hierher versetzt das Urtheil den gesehenen Gegenstand. Blicken wir beim Sehen mit beiden Augen durch ein Prisma auf einen Gegenstand, so sehen wir denselben doppelt, denn es sind zwei Netzhautstellen getroffen, welche in der Regel nur durch zwei solche Objecte erregt werden können, die zwei Empfindungen im Sensorium hervorrufen. Von diesem Doppeltsehen können wir nicht willkürlich abstrahiren, auch nicht, wenn wir uns wiederholt, durch Wegnahme des Prismas überzeugen, daß wir nur einen Gegenstand beobachten. Gerade die Untersuchungen über das Zustandekommen des Einfach- und Doppeltsehens ha-

ben wichtige thatsächliche Beiträge für das Zustandekommen der Sinneswahrnehmungen und den Werth der Erfahrung geliefert. Man hat lange Zeit geglaubt, daß eine besondere präſtabilirte Einrichtung beider Netzhäute die Ursache des Einfachsehens sei. Die Sehnerven verlaufen innerhalb des Schädels so, daß sie sich theilweise kreuzen, so daß der linke Sehnerv die äußere Seite der linken und die innere Seite der rechten Netzhaut versorgt, der rechte umgekehrt. Hierdurch glaubte man es bedingt, daß die Erregungen entsprechender, d. h. auf dem einen Auge nach außen, auf dem andern nach innen von der Augenachse gelegenen Netzhautpunkte nur eine, die Erregung nicht correspondirender Punkte zwei Vorstellungen hervorrufe. Diese Lehre von der Identität der Netzhäute ist zwar noch nicht vollkommen widerlegt, aber doch sehr unwahrscheinlich geworden. Sie paßt sich den gewöhnlichen Fällen ziemlich gut an, indessen widersprechen ihr schon die Verhältnisse des körperlichen Sehens, am meisten aber die Erscheinungen bei Schielenden. Solche Personen zeigen, wie bekannt, eine von der normalen abweichende Stellung beider Augen, so daß nothwendig immer Netzhautstellen getroffen werden müssen, welche bei jedem Gesunden Doppeltsehen bewirken. Wäre also jene Identität der Netzhäute eine nothwendige, angeborene Eigenschaft, so müßten alle Schielenden doppelt sehen, was keineswegs der Fall ist. Wenn sich das Schielen, wie es am häufigsten geschieht, in früher Jugend ausbildet, so accommodiren sich die Erfahrungen der abnormen Augenstellung, es wird nicht doppelt gesehen. Bildet sich aber das Schielen erst in den späteren Jahren aus, so sind die früheren Erfahrungen schwer zu verwischen, es bleibt in der Regel Doppeltsehen bestehen. Die Erfahrungen der ersten psychischen Entwicklung bleiben für die späteren Verhältnisse bestimmend.

Sehr wichtig für die Entscheidung der hier behandelten Fragen war die Erfindung des Stereoskops durch den Engländer Wheatstone. Derselbe zeigte, daß das körperliche Sehen keineswegs einfach auf einem psychischen Schlusse, sondern daß es auf einer Sinneswahrnehmung beruhe. Es kommt dadurch zu Stande, daß wir mit jedem Auge ein etwas verschiedenes Bild desselben Objectes erhalten, in welchem namentlich die räumlichen Verhältnisse der einzelnen Theile etwas von einander abweichen. Jedes Auge erhält also ein von dem anderen verschiedenes Bild, welche beide zu einer Vorstellung verschmolzen werden. Daß diese Schlußfolgerung richtig sei, bewies Wheatstone eben durch die Erfindung des Stereoskops. Wenn von einem Gegenstande zwei Bilder aufgenommen werden, so verschieden, wie sie bei der Betrachtung bald durch das rechte, bald durch das linke Auge erscheinen, und wenn nun diese Bilder durch einen besondern Apparat so betrachtet werden, daß das dem linken Auge entsprechende vom linken, das andere vom rechten Auge wahrgenommen wird, so entsteht die Vorstellung eines einzigen, körperlich hervortretenden Gegenstandes. Es ist bekannt, daß die stereoskopischen Bilder immer doppelt sind, es sind Photographien oder Gegenstände in der Entfernung aufgenommen, welche dem Abstand beider Augen entspricht. Wir können uns bei genauer Betrachtung überzeugen, daß beide Bilder kleine Verschiedenheiten zeigen, welche die Stellung der einzelnen Theile zu einander betreffen. In dem bekannten Apparate betrachten wir gleichzeitig durch eine vergrößernde Linse jedes Bild mit nur einem Auge und wir verschmelzen beide Empfindungen zur Wahrnehmung eines einzigen Bildes, welches nun ebenso körperlich hervortritt, wie die Gegenstände, die wir in Wirklichkeit sehen. Auch hier ist es bei richtiger Einstellung des Auges nicht möglich, von der Ver-

schmelzung beider Bilder zu abstrahiren, wir sehen den Gegenstand immer einfach, trotzdem wir wissen, daß wir zwei Bilder vor uns haben.

Aehnliche Sinnestäuschungen lassen sich auch für das Tastgefühl nachweisen, wenn ungewöhnliche Verhältnisse eintreten. Die Lokalisation der Empfindungen auf der Haut ist mit großer Präcision möglich, eine Stelle der Haut, welche berührt, gestochen, gedrückt wird, können wir sehr genau bezeichnen. Aber auch hier ist der Effect der Erfahrung leicht nachweisbar. Zuweilen fällt es den Chirurgen ein, unsere Seele in große Verlegenheit zu versetzen, indem sie die Haut der Stirn abtrennen und eine Nase daraus machen. Die Seele kann sich an dieses neue, gewaltsame Arrangement nicht so schnell gewöhnen und wenn nun Jemand die neue Nase sticht oder berührt, so wird die Empfindung in die Stirne versetzt. Die Nase wird gekneipt und die Stirn thut weh. — Auch eine Analogie des Doppeltsehens haben wir beim Tastsinn, eine Art Doppeltfühlen in dem Versuche, welchen schon Aristotetes angiebt. Wenn man nämlich den 2. und 3. Finger so übereinander schlägt, daß die in der Regel von einander abgekehrten Seiten sich nun zugewandt sind und wenn man nun zwischen diese Flächen ein kleines Küchelchen oder die Nasenspitze reibt, so glaubt man alsbald zwei Kügelchen oder zwei Nasenspitzen wahrzunehmen. Der Grund hiervon liegt darin, daß wir mit diesen beiden Fingerflächen bei natürlicher Stellung der Finger niemals einen und denselben Gegenstand fühlen können, sondern es müssen immer zwei sein; diese Erfahrung wird durch das Bewußtsein von der außergewöhnlichen Situation der Finger nicht paralysirt, wir glauben trotzdem zwei Objecte zu fühlen. Daß hier nur die Erfahrung, nicht eine bestimmte Anordnung einer Art Tastfeldes im Sensorium zu Grunde liegt, ergiebt

sich daraus, daß zwei viel weiter von einander abstehende Fingerflächen der rechten und linken Hand keineswegs eine solche Doppelempfindung geben, aber diese Anordnung widerspricht keineswegs der Erfahrung, denn wir betasten sehr häufig denselben Gegenstand mit beiden Händen.

3. Von großem Interesse sind die Beobachtungen an Blindgeborenen, später Sehendgewordenen, an welchen der ganze Proceß der Entwicklung für die Gesichtswahrnehmungen ziemlich vollständig verfolgt werden konnte. Wir besitzen in der Literatur zwei solche Beobachtungen von Cheselden und von Wardrop.

Aus diesen beiden ausführlich mitgetheilten Beobachtungen ergiebt sich, daß diese Patienten keineswegs sofort, nachdem sie das Augenlicht erhalten hatten, im Stande waren zu sehen. Sie lernten erst allmählig und Monate vergingen, ehe sie im Stande waren, die Gesichtswahrnehmungen nach Form, Lage, Größe der Objecte richtig zu beurtheilen. Im Anfange vermochten sie das, was sie sahen, nicht zu erkennen. Dem Einen kam es vor, als ob die Gegenstände, welche er sah, das Auge berührten, ebenso wie die Gegenstände, die er fühlte, seine Haut. Besonders auffallend war, daß sie erst langsam lernten, die Wahrnehmungen des Gesichtes mit dem in Einklang zu bringen, was sie durch den Tastsinn wahrnahmen. Durch diesen geübten Sinn erkannten sie die Gegenstände leicht, aber beim Sehen ohne gleichzeitiges Fühlen erkannten sie anfangs die Gegenstände nicht oder verwechselten sie. Erst sehr allmählig erlangten die Gesichtswahrnehmungen die gewöhnliche, sichere Beurtheilung — durch Sammlung von Erfahrungen.

---

Wenn wir also auf die Erfahrung als die wichtigste Quelle aller unserer Erkenntnisse zurückgekommen sind, so entsteht die Frage, ob sie als die einzige Quelle zu betrachten ist, oder

ob wir Kenntnisse d. h. Vorstellungen unabhängig von ihr besitzen, welche uns die Natur schon bei der Entstehung mitgegeben hat, — kurz ob es Ideen a priori giebt. — Es darf kaum hervorgehoben werden, daß die angeborene Fähigkeit, Sinneswahrnehmungen zu Vorstellungen, Begriffen u. s. f. zu gestalten, nicht bezweifelt werden kann, daß es sich nur darum handelt, ob die Seele gleich bei der Geburt mit einem bestimmten Inhalt von Vorstellungen erscheint oder nicht. Diese vielfach discutirte Frage der Ideen a priori scheint einer definitiven Entscheidung durch directe Beobachtung nicht zugänglich zu sein. Denn wir sind nicht im Stande, die psychischen Zustände Neugeborener vollkommen zu entziffern, und auch hier wäre noch in Betracht zu ziehen, daß wir bereits mit einem kleinen Schatze von Erfahrungen ausgerüstet sind, wenn wir das Licht der Welt erblicken. Die Beantwortung unserer Frage ist daher zum größten Theile auf theoretisches Calcül zurückgeführt und von hier aus theils bejaht, theils bestritten. Descartes nahm an, daß die Seele mit allen möglichen Kenntnissen ausgerüstet in den Körper einziehe, sie nur bei der Geburt wieder vergesse, um sich ihrer allmählig zurückzuerinnern. Gegen diese Lehre von den angeborenen Ideen erhob sich der englische Philosoph Locke. Unser Kant brachte den Gegenstand zum vorläufigen Abschluß, indem er die Erfahrung als hauptsächlichste Quelle der Erkenntniß hinstellte und nur die Begriffe von Raum und Zeit als angeboren annahm.

Von Seiten der Naturforscher ist diese Frage ebenfalls sehr verschieden beantwortet worden, und es bestehen noch heute Streitigkeiten darüber, weil es eben eine Entscheidung durch directe Beobachtung nicht giebt. Ich selbst schließe mich der Ansicht derjenigen an, welche keine angeborenen Ideen zulassen und die sinnliche Erfahrung als einzige Quelle der Erkenntniß

ansehen. Wenn es sicher ist, daß die Erfahrung eine wesentliche Quelle der Erkenntniß ist, und wenn die Existenz angeborener Ideen nicht erwiesen ist, so liegt ihrer Einführung eine Hypothese zu Grunde. Wir pflegen nun bei der naturwissenschaftlichen Forschung den Grundsatz festzuhalten, daß man von der Einführung von Hypothesen Abstand zu nehmen habe, so lange die bereits bekannten Thatsachen zur Erklärung der Erscheinungen ausreichen. Nach dieser Regel werden wir von der Hypothese der angeborenen Ideen Abstand nehmen —, wenn wir alle Erkenntnisse aus der Erfahrung herzuleiten im Stande sind. Das stößt nun in der That auf keine erhebliche Schwierigkeiten. Denn wenn schon Kant alle Erkenntniß bis auf die Begriffe der Zeit und des Raumes aus der Erfahrung ableitete, so sind diese Begriffe so rein sinnlich, daß sie unmittelbar durch die Eigenschaften unserer Sinne gegeben zu sein scheinen. Die Unfähigkeit in jedem Momente mehr als eine klare Vorstellung zu bilden, und dabei die Fähigkeit, Sinneswahrnehmungen und Vorstellungen in großer Zahl zu bilden, zu vergleichen und besonders sich ihrer zu erinnern, giebt, scheint mir, ohne Weiteres den Begriff des Nacheinander, d. h. der Zeit. Ohne Erinnerung wäre der Begriff der Zeit nicht möglich, durch sie scheint er direct gegeben. — Die Möglichkeit ferner, unsere Glieder zu bewegen, unsern Ort zu verändern, also Dinge, welche uns zunächst nicht berühren, durch Bewegung zu erreichen, das führt wieder unmittelbar zum Begriff des Raumes.

Darnach unterliegt es keinen erheblichen Schwierigkeiten, alle Begriffe aus der Erfahrung herzuleiten, und wir nehmen daher an, daß sie die einzige Quelle der Erkenntniß sei. Freilich sind wir uns bewußt, daß wir damit keinen absolut sichern Beweis geführt haben; denn daraus, daß sich Erscheinungen aus einer einzigen Quelle herleiten lassen, folgt nicht mit Noth-

wendigkeit, daß sie nur eine Quelle haben. Allein für die naturwissenschaftliche Forschung ist diese Anschauung der Einführung neuer Hypothesen vorzuziehen.

## § 4. Das Verhältniß unserer Vorstellungen zur wirklichen Natur der Außendinge.

Wir kommen nun schließlich zu der Frage, wie sich unsere Vorstellungen von den Dingen, welche wir durch die Sinneswahrnehmungen gewonnen haben, zu den Dingen selbst, zu der wirklichen Natur der Objecte verhalten. Auch hierüber ist von den Philosophen vielfach gestritten worden. Es konnte der Betrachtung nicht entgehen, daß wir in der That nicht die Objecte, sondern nur die Zustände unserer Nerven wahrnehmen. Diese Ueberlegung führte consequenter Weise zu Zweifeln, ob wir überhaupt im Stande sind, das Wesen der Dinge objectiv zu erkennen. Der Engländer Hume kam in der That dazu, die Möglichkeit jeder objectiven Erkenntniß zu leugnen. Andere Philosophen nahmen eine prästabilirte Harmonie zwischen den Objecten und unserer Erkenntniß an, wodurch eine Uebereinstimmung beider gegeben sei, während endlich die idealistischen Philosophen, wie Hegel, Fichte, Schelling, den Geist für das Bestimmende ansehen und die Natur aus sich heraus construiren ließen.

Keine dieser philosophischen Anschauungen kann uns befriedigen. Mit unübertrefflicher Klarheit findet sich die hier besprochene Frage in dem Werke von Helmholtz (Physiologische Optik S. 442 ff.) behandelt und wir wollen uns hier seiner Deduction anschließen.

„Unsere Anschauungen und Vorstellungen", sagt dieser Autor, „sind Wirkungen, welche die angeschauten und vorge-

stellten Objecte auf unser Nervensystem und unser Bewußtsein hervorgebracht haben. Jede Wirkung hängt ihrer Natur nach ganz nothwendig ab, sowohl von der Natur des Wirkenden, als von der desjenigen, auf welches gewirkt wird. Eine Vorstellung verlangen, welche unverändert die Natur des Vorgestellten wiedergäbe, also im absoluten Sinne wahr wäre, würde heißen, eine Wirkung verlangen, welche vollkommen unabhängig wäre von der Natur desjenigen Objectes, auf welches eingewirkt wird, was ein handgreiflicher Widerspruch wäre. So sind also unsere menschlichen Vorstellungen und so werden alle Vorstellungen irgend eines intelligenten Wesens, welches wir uns denken können, Bilder der Objecte sein, deren Art wesentlich mit abhängt von der Natur des vorstellenden Bewußtseins und von deren Eigenthümlichkeiten mitbedingt ist."

In diesem Sinne sind also unsere Vorstellungen nicht die Dinge selbst, sondern nur ein Abbild derjenigen Eigenschaften, durch welche sie auf unsere Sinne einwirken und zwar bedingt durch die eigenthümliche Reaction unserer Sinne, d. h. derjenigen Veränderungen, welche jene Eigenschaften in unseren Sinnen hervorrufen. Zunächst also bestehen alle jene Vorstellungen nur in unseren Sinnen. Denken wir uns die Sinne fort, so fällt auch die Eigenschaft, welche wir durch sie wahrzunehmen meinen. Denken wir uns das Auge fort, welches Licht und Farbe empfindet, so ist auch damit Licht und Farbe verschwunden. Der Glanz der Sterne, die Farpenpracht der Morgenröthe, das tiefe Blau des Meeres, alles das existirt nur in unserem Auge, ohne das Auge giebt es keine Farbe; die Farbe ist nichts für sich Existirendes. Allein die Eigenschaften der Dinge bleiben bestehen, wodurch sie im Auge die Licht- und Farbenempfindung hervorrufen, welche nach den durch die Wissenschaft gewonnenen Anschauungen in Aetherschwingun-

gen von verschiedener Geschwindigkeit und Wellenlänge bestehen. Diese Bewegungen und die Geschwindigkeit, mit welcher sie den Raum durcheilen, ist von unseren Sinnen unabhängig, sie existiren auch ohne das Auge: was wir als Licht und Farbe wahrnehmen, haben wir uns als solche Aetherschwingungen zu denken, welche vom Himmel, vom Wasser reflectirt unsere Netzhaut treffen und in Erregung versetzen.

Ganz ebenso verhält es sich mit den Klängen. Klang existirt nur in unserem Ohre; er ist die Empfindung, welche der Hörnerv vermittelt, wenn er durch regelmäßige Luftschwingungen erregt wird. Ohne den Gehörnerven giebt es nicht Klang noch Melodie, nur Schwingungen, welche in regelmäßiger Aufeinanderfolge, vielfach sich durchkreuzend, den Raum durchziehen, und was wir als Harmonien empfinden, welche unser Ohr und unsere Seele entzücken, haben wir uns als die Verbindungen regelmäßiger Luftschwingungen zu denken zu Verhältnissen, die sich durch einfache Zahlen ausdrücken lassen.

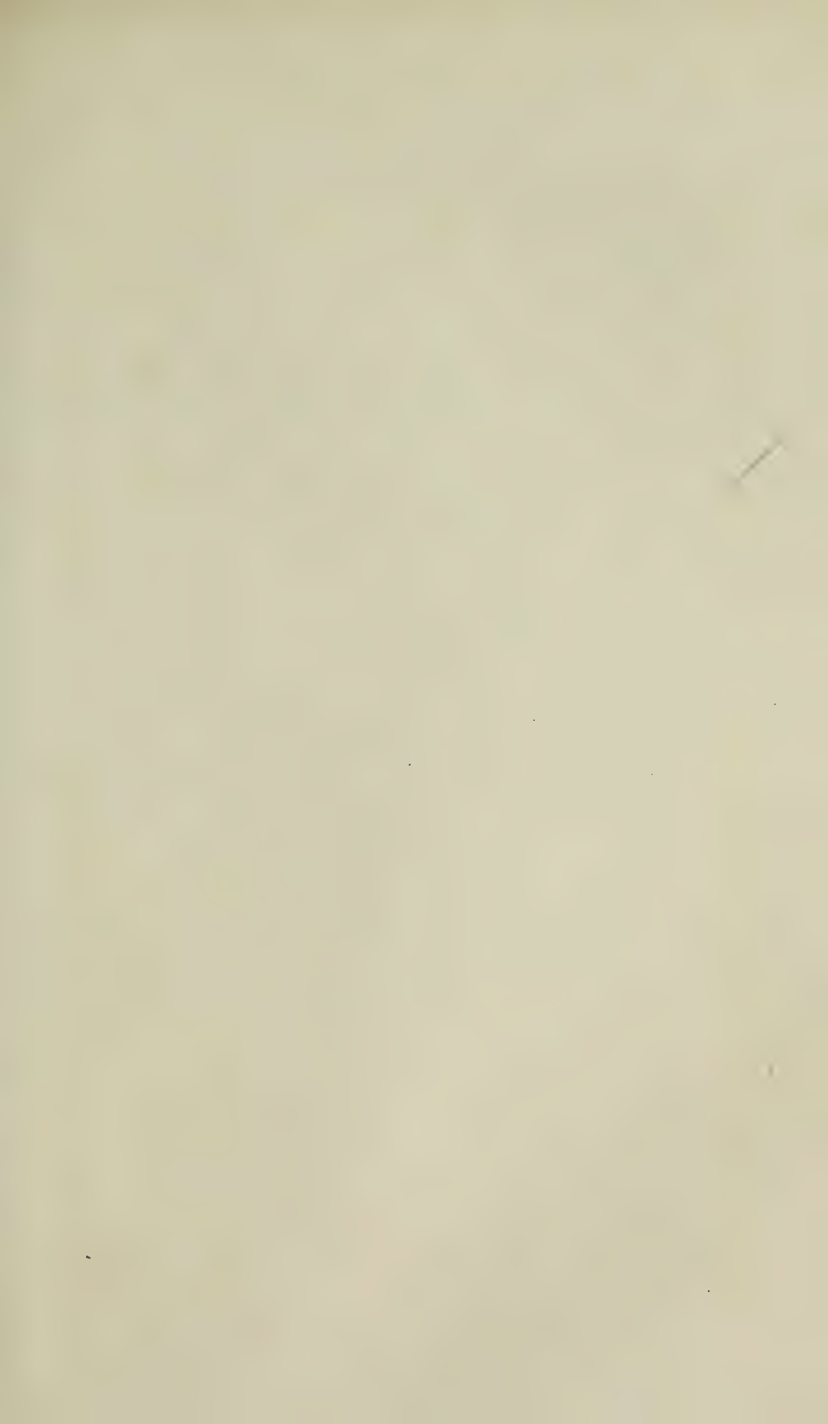
Soweit sind also unsere Vorstellungen nicht die Dinge selbst, nur Symbole derselben, gewonnen durch äußerst feine Reagentien auf ihre Eigenschaften. Für den Verkehr der Menschen unter einander können sie sehr wohl für die Dinge selbst genommen werden, da die Organe der Wahrnehmung bei allen Menschen nahezu dieselben und von derselben Feinheit sind, bei allen also dieselben Eigenschaften der Objecte mit denselben Nüancirungen der Wahrnehmung und Vorstellung zu Grunde liegen. Allein auch für sich betrachtet sind die Vorstellungen nicht unabhängig von den Objecten. Denn die Reactionen der Sinnesorgane sind durch Eigenschaften der Objecte hervorgerufen, es ist eine den Objecten innewohnende Eigenschaft auf unsere Sinne so und so einzuwirken: es ist also in der That eine theilweise Erkenntniß des Gegenstandes. Denn das We-

sen der Objecte ist die Summe der Eigenschaften, welche sie besitzen, und die Eigenschaften stellen Wirkungen dar, welche sie gegen andere Objecte äußern. Jede Wirkung ist wechselseitig, abhängig von dem Wirkenden und dem Object der Wirkung. Jede Materie existirt nur sofern sie Wirkungen äußert, d. h. Eigenschaften besitzt. Die Summe aller Eigenschaften ist das Ding selbst. Ueber die Größe dieser Summe können wir uns freilich keine vollkommene Vorstellung machen, daher auch keinen vollständigen Begriff davon gewinnen, was das Ding an sich sei. Unter den vielleicht zahllosen Eigenschaften ist die besondere Wirkung auf unser Auge nur eine, und so fein hier auch das Reagens sein mag, so fern muß doch die Vorstellung aus einer Eigenschaft von dem wirklichen Wesen des Dinges d. h. der Totalsumme seiner Eigenschaften bleiben. Allein wir sind nicht auf die Erkenntniß blos einer Eigenschaft angewiesen, wir können mehrere Eigenschaften der Dinge erkennen, schon dadurch, daß wir mehrere Sinneswahrnehmungen zu einer Vorstellung verbinden. Offenbar ist die Vorstellung eines Körpers viel vollkommner, wenn wir seine Form, Farbe, Größe, Stellung im Raume, seine Schwere, seine Temperatur, vielleicht auch noch seinen Geruch und Geschmack kennen und auffassen, als wenn wir ihn blos ansehen. Allein soweit haben wir es immer noch mit der Einwirkung auf die Sinnesorgane zu thun. Wir besitzen aber noch weitere, complicirtere Wege zur Erkenntniß. Wir suchen auch diejenigen Eigenschaften zu studiren, durch welche die Körper auf einander wirken, wir studiren ihre Anziehungen und Abstoßungen, ihre molecularen Kräfte, ihre chemischen Zusammensetzungen und Verwandtschaften, ihre electrischen Eigenschaften u. s. f. Hier eröffnet sich uns eine Welt von Erscheinungen und Eigenschaften, deren Erkenntniß zwar nicht von unserem Bewußtsein, aber von unsern Sinnen unabhängig ist. Und

wenn wir schließen können, daß unsere Vorstellungen von den Dingen um so mehr dem Dinge selbst nahe kommen, je mehr Eigenschaften wir von denselben auffassen, so führen uns jene Untersuchungen weiter und weiter in der objectiven Erkenntniß der Welt. Das aber ist die Aufgabe der Naturwissenschaften, die Objecte der Außenwelt in ihren gegenseitigen Beziehungen und den Gesetzen ihrer Eigenschaften zu studiren, und so eröffnen sie uns ein unabsehbares Feld der Erkenntniß, dessen Reichthum von Jahr zu Jahr sich mehrt und welches weit über die sinnliche Wahrnehmung hinausgeht.



Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm) in Berlin, Friedrichsstr. 24.



| | Alt ägyptische Schrift. | | Phönicische Schrift. | Griechische Schrift. | | Lateinische Schrift. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Monumental. | Cursif. | | Aeltere | Jüngere | |
| 1. | | | 𐤀 | A | A | A |
| 2. | | | 𐤁 | B | B | B |
| 3. | | | 𐤂 | Γ | Γ | C |
| 4. | | | 𐤃 | Δ | Δ | D |
| 5. | | | 𐤄 | Ǝ | E | E |
| 6. | | | 𐤅 | ꟻ | F | F |
| 7. | | | 𐤆 | I, Z | I | Z |
| 8. | | | 𐤇 | ⊟ | H | H |
| 9. | | | 𐤈 | ⊗ | ⊙ | |
| 10. | | | 𐤉 | ϟ | I | I |
| 11. | | | 𐤊 | ꓘ | K | K |
| 12. | | | 𐤋 | Λ | Λ | L |
| 13. | | | 𐤌 | M | M | M |
| 14. | | | 𐤍 | N | N | N |
| 15. | | | 𐤎 | ⊞ | Ξ | |
| 16. | | | 𐤏 | O | O | O |
| 17. | | | 𐤐 | Γ | Π | P |
| 18. | | | 𐤑 | M | | |
| 19. | | | 𐤒 | Ϙ | Ϙ | Q |
| 20. | | | 𐤓 | ꟼ | P | R |
| 21. | | | 𐤔 | Σ | Σ | S |
| 22. | | | 𐤕 | T | T | T |

Ueber

# Bildung und Entwicklung der Schrift.

Von

Heinrich Brugsch.

Nebst einer Tafel in Steindruck.

Berlin, 1868.

C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.
A. Charisius.

Die winzige Schaar jener kleinen, scheinbar so willkürlich gebildeten Zeichen, deren wir uns als Buchstaben beim Schreiben bedienen, darf sich mit Recht eines altersgrauen Ursprungs und einer ganz wunderbaren Vergangenheit rühmen. Wir wollen an diesem Orte nicht hinweisen auf ihre hohe Bedeutung als Vorläufer und Träger der Gesittung und Bildung der Völker, nicht hervorheben ihre weder vom Raum noch von der Zeit beschränkte Dienstbarkeit für die unendliche Zahl menschlicher Zwecke, mit einem Worte, wir wollen nicht ihre geschichtliche Bedeutung untersuchen, sondern, soweit dies innerhalb der Grenzen unseres heutigen Wissens überhaupt möglich ist, ihre Entstehung und ihre Entwickelung verfolgen, wie sie im Laufe von Jahrtausenden in vorhistorischer Zeit stufenweise vor sich gegangen ist, von den rohsten Anfängen ausgehend und sich allmählig zu jenen einfachen, von uns mit dem Namen der Buchstaben bezeichneten Gestalten vervollkommnend.

Denn man würde gewaltig irren, wollte man von vorn herein annehmen, daß jene uns so geläufige Schaar von Zeichen mit einem Male zur Welt gekommen sei, etwa so wie der Sage nach, die Göttin der Weisheit Athene aus dem Haupte des Zeus entsprungen ist. Im Gegentheil war ihre

Geburt der Endpunkt einer Reihe von Verwandlungen, deren verschiedene Stadien mit den Entwickelungsperioden der auf geistigem Gebiete vor- und fortschreitenden Menschheit in einem nicht zu läugnenden Zusammenhange stehen. Unsere Buchstaben sind das kurze Schlußresultat langer Rechnungen, deren Factoren für uns verloren zu sein scheinen. Das Gesetz der Folge ihrer Entwickelungen ist im Laufe der Zeiten der menschlichen Erinnerung entschwunden, keine Spur ihrer ältesten Vertreter und Vorläufer ist in den verschiedenen Perioden des Schriftthums ein und desselben Volkes erhalten geblieben. Und doch wollen wir den Versuch wagen, mit Hülfe der Analogie ihrem dunklen Ursprunge nachzuforschen. Bei dieser Untersuchung, die uns in die ältesten Zeiten des geistigen Lebens zurückversetzt, werden wir uns bemühen, den Beweis zu geben, daß die Buchstaben unserer Schrift hervorgegangen sind, als die letzten, einfachsten, natürlichsten Vertreter, aus einer beinahe unbegrenzten Menge bedeutungsvoller Bilder und Zeichen, welche vergessen wurden, als jene, in nothwendig beschränkter Anzahl und aller sinnlichen Nebenbedeutung entkleidet, sich zum schlichten Laut emancipirten und nun, wie von einer unsichtbaren Macht bewegt, ihren siegreichen, aber friedlichen Eroberungszug hielten von Land zu Land, von Volk zu Volk, von Geschlecht zu Geschlecht. Mit ihrem Eintritt trat die Geschichte in die Welt; der Griffel, welchen die Göttin führt, hat seitdem nicht aufgehört, die Thaten der Menschheit in dem großen Buche der Weltgeschichte zu verzeichnen.

In den glänzenden Räumen der vorjährigen allgemeinen Weltausstellung zu Paris befand sich eine besondere Abtheilung von Gegenständen des menschlichen Kunstfleißes, welche nach Entwicklungsstufen in den verschiedenen Zeiträumen der Geschichte des Menschengeschlechtes sinnreich geordnet, einen

belehrenden Ueberblick über die Fortschritte des Culturlebens in chronologischer Aufeinanderfolge gewährten. Gleichsam als Einleitung dazu hatte man eine unscheinbare Sammlung alter fossiler Knochen an die Spitze der daselbst befindlichen Denkmäler gestellt, eine Sammlung, die für unseren Zweck eine ganz besondere Bedeutung beansprucht.

Gefunden in tiefen Erdschichten, auf dem Boden der menschlichen Urheimath, liefern, nach näherer Betrachtung und Untersuchung, diese versteinerten Ueberreste thierischer Körper zunächst den Beweis, daß wir uns im Geiste zurückzuversetzen haben in jene zeitlich unberechenbare Periode, welche die Wissenschaft heutzutage mit dem Namen der „Steinzeit" belegt hat. Da wo gegenwärtig blühende Culturländer, wohlgeordnete Staaten, ein nach Gesittung und Veredelung strebendes Menschengeschlecht in stetem, aber erfolgreichem Kampfe des Geistes mit der Materie den Boden der Erde bedecken, war das Bild der ewig ringenden Menschheit in unvordenklichen Zeiten ein gar anderes. In undurchdringlichen Wäldern, in Sümpfen und Seen tummelten sich in wildem Kampfe mit einander die Thiere der Vorwelt umher, und der schwache Mensch, in Höhlen oder auf Pfahlbauten im Wasser Schutz und Zuflucht suchend, wurde von seinen gefährlichen Nachbarn der ungeschlachten Thierwelt mehr verfolgt und gejagt, als er selber Jäger war. Wenn einzelne vor uralten Grabhöhlen gefundene Thierknochen der ersten Vermuthung Raum geben, daß der lebende Mensch jener geheimnißvollen Urwelt dem verstorbenen Bruder thierische Opfer, vielleicht verbunden mit einem Todtenmahle, dargebracht habe, so wird diese Vermuthung durch den eigenthümlichen Umstand fast zur Gewißheit erhoben, daß auf einzelnen dieser Knochen deutlich erkennbare Bilder mit scharfem, zugespitztem Steine eingegraben sind. Hier ist ein Rennthier-

ähnlicher Hirsch abgebildet, dort der Kampf zweier Bären, hier erkennt man die deutliche Gestalt einer Blume, dort einen anderen Gegenstand, welche die Hand des Menschen der Stein-Periode in rohen Umrissen der Natur nachzubilden versucht hat.

Zu ernstem Nachdenken ermahnen diese schlichten Ueberreste der menschlichen Spuren der Vorzeit. Weit über alle Geschichte und Ueberlieferung hinaus versetzen sie uns möglichst nahe an die Wiege des Menschengeschlechtes.

Von solchen Spuren geleitet, hat der Scharfsinn der heutigen Denker bereits begonnen den geheimnißvollen Schleier seiner eigenen Vergangenheit zu lüften und aus den unscheinbarsten Ueberresten, welche der Schooß der Erde unversehrt geborgen hat, die dunklen Ahnungen über das Leben und die Formen jener Urzeiten durch wissenschaftliche Schlußfolgerungen zu hell leuchtenden Thatsachen umzugestalten. Mit Hülfe jener fossilen Ueberreste wird die Thier- und Pflanzenwelt wieder aufgebaut, jene zugespitzten, jene hammerförmig gestalteten Steine, dem Anscheine nach so kunstlose Massen, jene Pfähle und verkohlten Trümmer schützender Bauten der Vorzeit, sie dienen gegenwärtig als Wegweiser zu den fernsten Zeiten des menschlichen Urlebens.

Heben wir zunächst hervor, daß jene kindlichen Nachbildungen der Thier- und Pflanzenwelt auf fossilen Knochen in einem gewissen Sinne anzusehen sind als die Anfänge der Schrift in der Epoche des unmittelbarsten Zusammenlebens der menschlichen Creatur mit den ältesten Vertretern des heutigen Thiergeschlechtes. Der Mensch sah das Thier, die Blume, er ritzte die Umrisse des Gesehenen mit scharfer Steinspitze in den weicheren Knochen ein. Diese einfachen Bilder dienen uns als eine Schriftsprache, deutlicher und klarer als manche un-

verstandenen Schriftzüge aus den historischen Zeiten, mit deren Entzifferung sich der moderne Forscher vorläufig noch abmüht.

Nachahmung und Eingrabung des Gesehenen, die Fixirung des Bildes in seinen Umrissen, das sind die Urelemente aller Schrift. Die Schrift ist Malerei, die Malerei ist Schrift, denn der Grundgedanke beider ist derselbe: Erhaltung der Erinnerung an das Gesehene durch sichtbare Zeichen. Selbst in den Sprachen der verschiedenen Völker hat sich diese Anschauung oftmals deutlich erhalten, weil die Bezeichnungen für Malen und Schreiben darin mehrfach dieselben sind. Ja metaphorisch hat sich das Malen in den modernen Sprachen zum Ausdruck der getreuen Darstellung in dem schriftlichen Ausdruck erhalten Am häufigsten jedoch ist die Bezeichnung für Schreiben und Schrift der uralten Vorstellung vom Einkratzen entlehnt, wie z. B. im deutschen schreiben verwandt mit schraben, schrapen, schraffiren, holländisch *schryven*, schwedisch *skrifva*, dänisch *skrive*, isländisch *skrifa*, lateinisch *scrib-ere*, griechisch *graph-ein*, hebräisch *saphar*, altägyptisch *chet* u. s. w., welchen zum Theil auch wurzelhaft verwandten Benennungen insgesammt die Urbedeutung des Eingrabens, Einkratzens zu Grunde liegt.

Mit dem Eingraben des Bildes hatte der Mensch den ersten Schritt zur Schrift gethan. Wollen wir die nächste Stufe der Fortentwickelung kennen lernen, so müssen wir die Eingeborenen Amerikas aufsuchen, welche, auf der niedrigsten Culturstufe stehend, am nächsten verwandt dem Urmenschen der vorhistorischen Zeit, mit dem Namen der Wilden bezeichnet zu werden pflegen.

Auch die Schrift der Rothhaut ist Malerei, aber bereits vervollkommnet nach zwei Seiten hin; äußerlich durch die Zuthat der Farbe, welche geeignet ist, dem Bilde in vielen Fällen eine größere Leichtigkeit des Erkennens zu gewäh=

ren, — wir erinnern nur an die Darstellung der Rothhaut und des weißen Mannes, mit Hülfe der rothen und weißen Farbe, — geistig durch die Zusammenstellung mehrerer Bilder, welche in ihrer Combination zum Ausdruck eines bestimmten Gedankens dienen. Diese Schrift ist eine wahre Weltschrift, sie ist allen Menschen verständlich, unter der Voraussetzung, daß der Beschauende die Bilder zu erkennen und den einfachen Vorstellungen zu folgen im Stande ist. Eine Wanderung seines Stammes nach einer anderen Gegend drückt der Wilde beispielsweise aus durch die Abbildung mehrerer Zelte; gegenüber davon befindet sich ein See mit welligen Wasserlinien darin; Zelt und See sind durch eine Reihe menschlicher Fußtapfen verbunden. Der Gedanke der Veränderung des Wohnplatzes oder einer Wanderung ist kindlich einfach wiedergegeben durch eine Zusammenstellung von Zeichen, über deren wechselseitige Beziehung so leicht kein Mißverständniß obwalten kann. Es ist dies wesentlich nichts anderes, als die Schrift unserer Kinder, welche kleine Begebenheiten ihres Daseins auf Mauerwänden zu verewigen suchen. Ja in halb civilisirten Ländern, woselbst das Schreiben und das Lesen noch nicht Jedermanns Sache ist, war und ist diese Art allgemein verständlicher Ausdrucksweise mit Hülfe des Bildes nichts ungewöhnliches. Im 17. Jahrhundert, unter der Regierung Ludwigs XIII., gab es in Paris ein wohlbekanntes Wirthshaus, dessen Aushänge-Schild folgende Darstellung trug. Ein Haus, daneben ein dicker Türke sitzend mit rothem langen Bart, darüber eine Sonne, davor in einiger Entfernung ein Wanderer zu Fuß und ein anderer zu Pferd. Das Ganze sollte den Leuten sagen: „Dies ist das Wirthshaus zum gefärbten Barte, gehalten von Herrn Sonne, woselbst Wanderer für sich und ihre Thiere ein Unterkommen finden.“ Besonders

häufig begegnet man derartigen Darstellungen noch in unseren Tagen an einzelnen Häusern morgenländischer Städte. Da sieht man über der Thür, an der weiß gestrichenen Wand, mehrere Hütten mit einer Moschee in der Mitte, ein Kameel mit einem Teppich auf dem Rücken, ein anderes das einen Reiter trägt, dann einen Eisenbahnzug, Wasser, ein Schiff, demnächst mehrere Kameele mit Reitern und Gepäck, einen Löwen, endlich eine Moschee von Palmenbäumen umgeben. Allen, die an dem Hause vorübergehen, wird hierdurch angezeigt: „ich, der Besitzer dieses Hauses, bin von meiner Stadt aus mit der Mekkapilger-Karawane nach der Hafenstadt Suez aufgebrochen, habe mich mit anderen Pilgern vereinigt, bin mit ihnen durch die von wilden Thieren bewohnte Wüste unbehelligt gezogen und habe glücklich Mekka erreicht."

Diese Art von Schrift ist ebensowohl für den Eingeborenen verständlich, als für den Europäer, welcher die Sitten und den Ideenkreis der Bewohner des Morgenlandes kennt. Im anderen Falle würden bisweilen Irrungen unvermeidlich sein, wie Abbé Domenèche, der Verfasser des Buches der Wilden, zu seinem großen Schaden hat erfahren müssen. Aber diese Schrift, wie wir gleich dazu bemerken wollen, entsprechend der niedrigen Culturstufe des oder der Schreibenden, kann sich nur in einem sehr beschränkten Kreise bewegen. Für einen größeren Kreis von Anschauungen, für einen erweiterten Ideengang, für eine fortschreitende Bildung würde sie nicht mehr ausreichen. Da erst tritt die wichtige, dritte Stufe in der Schriftentwicklung ein, die höhere Stufe der Schöpfung conventioneller Zeichen und Bilder.

Denn bei aller Kindlichkeit ist jene einfache Schrift bis zu einem gewissen Grade hin, einer Vervollkommnung fähig, sowohl in der Wahl der Bilder, als in deren Zusammenstel-

lung. Je mehr sich der Ideenkreis eines Volkes erweitert, je reicher die selbst geschaffene Außenwelt wird, je mehr der Geist sich zum Denken erhebt und die Begriffswelt zum Ausdruck kommt, je näher tritt das Bedürfniß an den Menschen, für diese erweiterte Welt, in gleichem Schritt mit der nothwendig erweiterten Fülle von Wörtern, eine umfassende Schrift zu bilden, eine Schrift, die sich dem Ausdruck des Wortes und des Gedankens in gleicher Weise leiht. Die alten Bilder reichen nicht mehr aus, eine Masse neuer Zeichen wird geschaffen, welche geeignet sind Sinnliches und Uebersinnliches nach Uebereinkunft auszudrücken. Der Kreis der Eingeweihten ist noch klein; es genügt nicht mehr, die bekannten Bilder zu erkennen, die noch unbekannten müssen erlernt werden. Die umfangreiche Schrift wird bereits ein Studium. Jedes Bild hat seine besondere Aussprache, die Bilder folgen aufeinander wie die Worte in dem gesprochenen Satze. Die Sprache wird das nothwendige Substrat der Schrift. Die Schrift der Chinesen und der mexikanischen Azteken, in älteren durch kein Schriftdenkmal vertretenen Epochen auch die Schrift der Aegypter und der Assyrer gehören hierher.

Eine solche Schrift läßt sich also nicht mehr errathen, denn die größere Masse von Bildern hat einen conventionellen Werth erhalten. Zu ihrer Entzifferung ist die Kenntniß der Bedeutung eines jeden Zeichens nöthig, im äußersten Falle selbst ohne Kenntniß der Aussprache des Wortes in der betreffenden Sprache. Diese Schrift bedarf mithin eines Schlüssels, der die Thür zu ihrem Verständniß öffnet. Ohne diesen Schlüssel (wie es z. B. thatsächlich bei der Schrift der Azteken der Fall) ist und bleibt sie ein ewiges, nicht zu enträthselndes Geheimniß. Aber diese Schrift, bei allem Scharfsinn in Betreff der Wahl und Bestimmung der einzelnen Zeichen, wäre nicht

im Stande, ein gegebenes Wort, z. B. einen Eigennamen, einer fremden Sprache dem Laute nach wiederzugeben.

Und doch fand der menschliche Scharfsinn einen Ausweg oder vielmehr einen Umweg, um an das Ziel so nah wie möglich zu gelangen, und dieser Umweg war es, welcher der erste Wegweiser zur Lautschrift ward.

Bleiben wir auf kurze Zeit in der Gesellschaft der mexikanischen Azteken.

Als die frommen Franziskaner zu den Eingeborenen von Anahuac kamen, um sie in den ersten Grundlagen der christlichen Religion zu unterrichten, wurde den Schreibkundigen aufgegeben das lateinische Vaterunser, das Pater Noster, nicht nur zu übersetzen, sondern auch mit den Lauten desselben in der lateinischen Sprache niederzuschreiben.

Eine schwere Aufgabe in einer Schrift, welche nur aus bildlichen Zeichen besteht und für die eigene Sprache berechnet ist. Und doch lösten die mexikanischen Hierogrammaten diese schwierige Forderung und zwar in einer Weise, deren wir uns heute noch unter der Bezeichnung der Rebus-Schrift zu bedienen pflegen.

Sie nahmen Abstand von der Bedeutung ihrer Bilderzeichen, nahmen allein Rücksicht auf den Laut des ausgesprochenen Wortes, und wählten zur Rebus-Componirung die den Sylben des lateinischen Pater Noster am ähnlichsten klingenden Wort-Zeichen.

So malten sie ein Fähnchen, welches die Aussprache *pan* hatte, einen Stein = *tete*, eine Cactusfeige = *nosch*, und wiederum einen Stein = *tete* u. s. w. Sie ließen somit die eigentliche, durch die Bilder in der Schrift und durch das Wort in der Sprache gegebene Bedeutung jener Zeichen fallen, und hatten ein Mittel gefunden, wenigstens annähernd durch *pan-*

*tete noschtete* die Aussprache des lateinischen Pater Noster festzustellen.

Viel leichter wurde es ihnen dagegen in der eigenen Schrift die Uebersetzung der christlichen Gebete auszudrücken. So erzählt Pater Acosta, daß sie das Glaubensbekenntniß in folgender Weise mit Hülfe ihrer Bilderschrift ausgedrückt hätten: „Für: ich glaube an, malen sie einen Indianer, der zu den Füßen eines Geistlichen sein Glaubensbekenntniß knieend hersagt; an Stelle der Worte: Gott den Allmächtigen, drei Köpfe mit drei Kronen, um die Dreieinigkeit zu bezeichnen; für: an die glorreiche Jungfrau Maria, malen sie Porträt und Oberkörper unserer Lieben Frau mit dem Kinde u. s. w." [1])

Die Schrift der Mexikaner blieb hierbei stehen. Die Bücher der Azteken, soweit solche nicht ihres heidnischen Inhaltes wegen durch die Kirche und wegen der Kirche vernichtet wurden, sind sämmtlich in solcher Bilderschrift niedergeschrieben. Ein Fortschritt zur reinen Lautschrift ist nirgends sichtbar.

Die Brücke hierzu bildete jene oben bezeichnete Rebus-Methode zunächst zur Schreibung von Fremdwörtern. Wir betreten mit dieser die bedeutungsvolle Stufe der Lautschrift.

Aegypter, Assyrer, Chinesen haben, wie es scheint unabhängig von einander, diesen ersten großen Schritt gethan. Jene schreiblustigen und schriftbedürftigen Völker sannen darauf, wie durch ihre Bilder nicht nur der Gedanke an die dadurch bezeichneten Gegenstände oder Vorstellungen erweckt, sondern wie auch sofort die Aussprache des bezüglichen Wortes ohne Mißverständniß fixirt werden könnte.

Erleichtert wurde vor allem die Ausführung dieses Strebens durch die Sprachen, welche mit sehr geringen Ausnahmen aus einsylbigen Wurzeln gebildet sind.

Setzen wir für einen Augenblick den unglücklichen Fall,

wir besäßen keine Buchstabenschrift, sondern, wie die Azteken, eine reine Bilderschrift. Nehmen wir an, wir wollten den Satz schreiben: „der Soldat trinkt ein Glas Wein", so würden wir, mit den betreffenden charakteristischen Zeichen, durch die folgenden Bilder eines Soldaten, eines Trinkenden, eines Glases und einer Weinflasche, diesen Gedanken ziemlich deutlich ausdrücken. Ein andrer würde, unbeschadet des allgemeinen Sinnes, unsere Hieroglyphen so lesen dürfen: „Der Krieger schlürft einen Becher Rothspon". Eine solche Entzifferung würde in der Prosa wenig Schaden anrichten, einem Poeten jedoch, der auf Reime ausgeht, entsetzliche Nachtheile bringen, ja diese Art der Poesie rein unmöglich machen. Könnte nicht einer, wie jener Schildbürger, den folgenden Reimvers

„ich heiße Meister Brand,
und lege den Spieß an die Wand"

auch so lesen:

„ich heiße Meister Brand,
und lege den Spieß an die Mauer"?

Der Sinn ist derselbe, aber mit dem Reime ist es aus. Wie hier helfen? Irgend ein kluger Mann kommt nun auf folgenden sinnreichen Ausweg.

Er wählt aus den Bildern eine begrenzte Zahl aus, denen er unveränderlich ein und denselben Lautwerth giebt, nämlich denjenigen des Wortes, welcher dem durch das Bild bezeichneten Gegenstand in der gesprochenen Sprache zukommt. Also eine Weinflasche wird stets auszusprechen sein Wein; das Bild eines Beines Bein, das eines Auges Aug, das einer Hand Hand u. s. f. Diesen in Repräsentanten der entsprechenden Lautwerthe verwandelten Bildern läßt er andere folgen, welche an sich stumm, den Lautbildern als Hinweis auf die denselben inne wohnende besondere Bedeutung dienen. Also um z. B. den

Stamm wein in dem Zeitwort „weinen" auszudrücken, würde man das Lautbild der Flasche (mit der Aussprache Wein) hinmalen, und daneben das Bild einer weinenden Person setzen, um dem Laute Wein in seiner besonderen Bedeutung die bestimmte Richtung der Vorstellung zu geben. Um den Thoren, d. h. einen närrischen Menschen zu schreiben, würde man die Aussprache desselben durch das Bild eines Thores darstellen, dagegen die besondere Auffassung des Wortes in diesem Falle durch die hinzugefügte Abbildung eines Menschen näher bestimmen.

Ein solches Schriftsystem scheint beschwerlich und unbeholfen zu sein, ist es aber thatsächlich nur in seiner Anwendung auf unsere reich gegliederten und wurzelhaft erweiterten modernen Sprachen. Bei einsylbigen Sprachen, wie z. B. die chinesische ist, hat diese Art von Schrift ihre ganz besonderen Vorzüge. Ein bestimmtes Zeichen hat im Chinesischen den Sylbenwerth *pa*. Ohne jene beigefügten näheren Bestimmungszeichen, oder wie man sie in Bezug auf die chinesische Schrift benennt: die Klassenzeichen, würde der Chinese im Zweifel sein, was das Bild *pa* zu bedeuten habe. Sieht er dagegen neben demselben das Klassenzeichen der Pflanze oder das des Eisens, so weiß er, daß im ersteren Falle das Wort *pa*, die Banane, im letzteren Falle das Wort *pa*, der Kriegswagen gemeint ist.

Was bei den Chinesen noch gegenwärtig die allgemeinste Regel ihres Schriftsystems ist, war bereits mehr als 5000 Jahre vor unseren Tagen bei den alten Aegyptern ein durchweg geltender Satz. Jene Bilder mit bestimmten Lautwerthen nennt die moderne Wissenschaft Sylbenzeichen, die stummen Klassenzeichen dagegen Determinativ- oder Deutzeichen.

So hieß die Laute bei den alten Bewohnern des Nil-

thales *nefer* oder *nefel* (ein Wort auch insofern interessant, als es sich in der hebräischen Sprache in der Gestalt *nebäl*, und im griechischen *nabla*, *naula*, wie im lateinischen *nablium* erhalten hat). Das Bild dieses uralten musikalischen Instrumentes erhielt den Werth eines Sylbenzeichens *nefel* und alle so lautenden Wörter wurden mit Hülfe desselben geschrieben. Welche besondere Bedeutung zu wählen ist, zeigt das daneben stehende stumme Deutbild an. *Nefel* heißt Fohlen, wenn das Deutzeichen eines Pferdes damit verbunden ist, Jüngling wenn ein Mann, Jungfrau wenn eine Frau dahinter abgebildet ist, Rekrut wenn das Bild eines Kriegers folgt, Feuer wenn das Bild einer Flamme, Thür wenn das eines Thores, Strick, wenn das eines zusammengerollten Taues daneben steht. Und so in tausend anderen Beispielen.

Die Aegypter, welche wir, um es von vornherein zu sagen, für die Schreiblehrer der ältesten Culturwelt zu halten berechtigt sind, blieben hierbei nicht stehen.

Sie waren es, welche den letzten großen Schritt thaten, der zu unserem modernen Schriftsystem führte, indem sie einer kleinen Zahl vocalisch auslautender Sylbenzeichen einen reinen Buchstabenwerth gaben und in dieser Weise, den Lauten ihrer Sprache angemessen, ein wahres Alphabet von fünfundzwanzig Buchstaben bildeten. Mit dieser Entdeckung standen sie bereits in den nachweisbar ältesten Zeiten der menschlichen Geschichte auf der Höhe vollkommenster Schrift, verschmähten jedoch die consequente Durchführung der so einfachen Buchstabenschrift aus dem Grunde, weil ihre Schrift — „die Schrift der Götter" — mit einem Schlage jenen decorativen Charakter verloren haben würde, der alle ihre öffentlichen und Privatdenkmäler so eigenthümlich auszeichnet.

Die verschiedenen Methoden, welche sie von der einfachen

Bilderschrift an bis zur Anwendung der Buchstabenzeichen hin, in einem gewiß langen Zeitraume zum Ausdruck ihrer Gedanken angewandt hatten, verschwanden nicht, nachdem die nächst höhere, vollkommnere Stufe des Schriftsystems scharfsinnig erfunden war, sondern sie wurden ohne Ausschluß der einen oder der anderen Stufe, nebeneinander und miteinander verbunden, je nach dem Belieben des Schreibenden in Anwendung gebracht. Dasselbe Wort konnte von ihnen in der verschiedenartigsten Weise geschrieben werden, und die Text-Varianten liefern uns die vollgültigsten Beweise, wie sehr, oft in geistvollen Combinationen, die Methode zu variiren pflegte. Der Mond hieß in ihrer Sprache *ab*. Die verschiedenen Varianten belehren uns, daß diese Vorstellung ausgedrückt werden konnte: 1) durch das bloße Bild des Halbmondes; 2) durch ein Sylbenzeichen *ab*, dem der Mond als Deutzeichen folgte; 3) durch dasselbe Sylbenzeichen *ab* mit Anschluß der Buchstaben *a* und *b* und des folgenden Mondes als Deutbild; 4) durch die Buchstaben *a* und *b*, mit dem Bilde des Mondes dahinter; 5) durch die Buchstaben *ab*, ohne jedes Deutzeichen.

Daß eine solche Schrift, mit Rücksicht auf den unendlichen Reichthum vorhandener Varianten, anstatt unklar und verwirrend zu sein, dem Entzifferer im Gegentheil sehr erwünschte Hülfsmittel an die Hand geben muß, um ein gegebenes Wort zu lesen oder seine Bedeutung festzustellen, liegt auf der Hand und ist durch die bedeutenden Fortschritte der sogenannten Hieroglyphen-Entzifferung in unserem Jahrhundert mehr als genugsam erwiesen. Aber daß andererseits eine solche verschwenderische Schrift einem praktischen Volke, welches das Schreiben nicht als Zweck, sondern als Mittel betrachtete, auf die Dauer nicht annehmbar erscheinen mußte, dürfte ebenso wenig bestreitbar sein.

Und ein solches Volk waren die Engländer des Alterthums, die kaufmännischen Phönizier. Als (stammverwandte?) Nachbaren der Aegypter im engsten Verkehr mit dem Pharaonen-Volke stehend, war ihnen der Weg zur Kenntniß des äpyptischen Schriftsystems erschlossen oder wenigstens zugänglich geworden. Die große, beinahe unbewußt vollzogene Eroberung des Menschengeistes, der im fernen Nilthale nach langer Arbeit bis zur Erkenntniß der einfachen Buchstabenwerthe vorgedrungen war, aber in seltenem starren Festhalten an dem Althergebrachten in der Anwendung derselben nicht zum vollen Durchbruch zu gelangen wußte, ich sage diese Eroberung machten sich die phönizischen Männer zu Nutze.

Sie entlehnten dem altägyptischen Schriftsystem die Buchstabenzeichen, adoptirten die einfachen Züge derselben, wie sie sich als Bücherschrift, eine Art von Abkürzung der monumentalen Schriftzeichen, in den ägyptischen Papyrusrollen zeigt, und wendeten sie praktisch zum schriftlichen Ausdruck ihrer eigenen Sprache an.[2])

Der Erfolg war ein Weltereigniß. Denn die „phönizischen Zeichen" wurden das gemeinsame Band, das viele Völker umschlang und eine ungeahnte Bewegung in dem Culturleben der alten Welt hervorrief. Die Völker der Küstenländer des Mittelmeeres, vor allen der hellenische Stamm, machten sich die neuen Wunderzeichen zu eigen, die von nun an eine Wanderung durch Räume und Zeit anstellten, deren Züge bis auf den heutigen Tag unaufhaltsam vorwärts streben. Vorläufer aller Cultur, dringen sie in die fernsten Winkel der Erde, Licht und Helle verbreitend, Träger des Geistes, Sitten veredelnd, überall herrschend und doch so dienstbar dem Menschen und seinen Zwecken. Diese Buchstabenschrift wurde, nach den schönen Worten Alexander von Humboldt's, die Trä-

gerin des Edelsten, was in den beiden großen Sphären, der Intelligenz und der Gefühle, des forschenden Sinnes und der schaffenden Einbildungskraft, das Volk der Hellenen errungen und als eine unvergängliche Wohlthat der spätesten Nachwelt vererbt hat.[3])

Ihre Wanderungen zu verfolgen, dazu würden die Grenzen dieser bescheidenen Blätter bei weitem nicht ausreichen. Wir wollen uns begnügen, an der Quelle zu verweilen, und zu zeigen, wie sich die äußeren Formen dieser Buchstaben im Altägyptischen, im Phönizischen und im Altgriechischen zu einander verhalten.

Wir erlauben uns, der besseren Uebersicht wegen auf die angeschlossene Tafel zu verweisen, zu deren Erklärung folgende Bemerkungen nothwendig erscheinen dürften.

Die beiden ersten Colonnen enthalten die altägyptischen Buchstaben, insoweit sie den Lauten des phönizischen Alphabets entsprechen; und zwar die erste Colonne die Zeichen der Monumentalschrift in linearem Charakter, und die zweite die entsprechenden Zeichen in ihrer cursiven Gestalt. Die dritte Colonne daneben zeigt uns die alphabetischen Zeichen der phönizischen Schrift, wie dieselben, gegenwärtig zweifellos erkannt und ihrem Lautwerthe nach bestimmt, in vielen phönizischen Inschriften vorliegen. Die griechischen Schriftzeichen haben wir in den darauf folgenden Reihen zusammengestellt, und zwar zunächst das altgriechische Alphabet in seiner Urgestalt und linksläufig, wie seine morgenländischen Schwestern (bekanntlich war dies die älteste Richtung der griechischen Schrift), darauf dieselben in ihrer späteren Gestalt, welche der rechtsläufigen Schrift angepaßt ist. Den Schluß bildet die entsprechende Reihe des lateinischen Alphabetes.

Ueber den Ursprung des griechischen Alphabetes aus dem

phönizischen haben wir kaum ein Wort zu verlieren nöthig.[4]) Wäre auch die bestimmteste Ueberlieferung darüber, wie sie sich bei einzelnen griechischen Schriftstellern vorfindet, für Zweifler kein vollgewichtiges Zeugniß, so lehrt eine selbst oberflächliche Vergleichung der altphönizischen und altgriechischen Buchstaben-Formen die Uebereinstimmung in der zwingendsten Weise.

Wird die Vergleichung zwischen den altphönizischen Buchstaben und den entsprechenden altägyptischen Zeichen fortgesetzt, so ist auch da die beinahe vollständige Uebereinstimmung in die Augen springend. Wir berühren hier nur die Bedeutung des Bildes der einzelnen ägyptischen Charaktere in der Monumentalschrift, um unseren Lesern was wir beweisen wollten zu beweisen, daß nämlich unsere schlichten, scheinbar so willkürlichen Buchstaben einen bedeutungsvollen Ursprung haben, der sich bis zu den Marksteinen der menschlichen Geschichte, bis zu den Pyramiden und der Epoche ihrer Erbauung, in ununterbrochener Folge der Zeugnisse zurückführen läßt.

Der König der gefiederten Welt, der Adler, beginnt den Reigen. Aus ihm ist durch Umwandlung, ohne Verlust der charakteristischen Hauptlinien seines Bildes, unser A hervorgegangen.

Ihm reihte sich als Vertreter des B, ein anderer Vogel an, dessen Gestalt, besonders ausgezeichnet durch ein Federbüschelchen vorn an der Brust, zoologisch schwieriger zu bestimmen sein dürfte. Dem alten Aegypter galt dieser Vogel als ein Symbol der menschlichen Seele.

Leichter wird es uns bei dem folgenden Bilde, welches ein Gefäß mit einem Henkel daran vorstellt. Der häusliche Gegenstand hatte die Ehre als Repräsentant des *k*- oder *g*-Lautes in die Reihe der alphabetischen Zeichen zu treten. Die Phönizier wählten seine cursive Gestalt zum Ausdruck ihres

*g*-Lautes und selbst die Aegypter folgten ihnen nicht selten darin bei Umschreibung des semitischen *g*.

Die ausgestreckte Hand mit darüber ragendem Daumen wurde zum Vertreter des *d*-Lautes gewählt, wie das folgende Zeichen, die Hürde, zur Bezeichnung des *h*, eines unendlich schwachen Hauchlautes, der sich zuletzt bis zu unserem E abgenutzt hat.

Die Hornschlange wurde zur Darstellung des Lautes *f* gewählt, und erfüllte ihre Rolle so getreulich, das ihre Gestalt noch gegenwärtig in unserem F erkennbar ist. Wer hätte glauben sollen, daß hinter diesem unschuldigen Zeichen eine Schlange verborgen liegt, deren Hörner in den beiden Strichelchen so drohend hervorragen.

Ein unschuldiges Vöglein, das noch nicht flügge ist, bildet die nächste Nachbarschaft der Schlange. Seine Rolle als z-Zeichen wird vom Altägyptischen an durch die ganzen nebenstehenden Colonnenzeichen gewährleistet.

Ein Sieb, wenn anders uns nicht das Bild grob täuscht, bezeichnete den Hauch-Laut, welchen die Morgenländer in dem Namen ihres Propheten Mohammed (gleichsam Mohhamed) uns so fühlbar entgegenhauchen, als spalte die Luft ein zweischneidiges Schwert. Die Phönizier wählten das Zeichen zur graphischen Darstellung desselben Lautes, die Griechen dagegen nahmen von ihnen das Bild, um ihr langes schweres *e* dadurch zu bezeichnen. Die Lateiner machten den Fehler annähernd wieder gut und ließen mit H den Hauchlaut, *h* wenn auch in schwächerem Maaße, von Neuem wieder aufleben.

Das neunte Zeichen, beinahe einer Zange zu vergleichen, scheint für uns verloren gegangen zu sein. Es drückte ein stärkeres *t* aus, als wir es mit unserem Sprachorgan auszusprechen vermögen. Phöniziern und Griechen kam es gelegen;

hätten die Engländer zu ihrer Zeit gelebt, vielleicht daß sie ihr *th* damit bezeichnet haben würden.

Zwei Strichelchen, bald schräg liegend, bald gerade stehend, vertraten im altägyptischen Alphabet das *i*, sowie der Korb darunter einen von den drei Gaumenlauten des Aegyptischen. Phönizier und Griechen wählten den Korb zur Darstellung ihres *k*.

Die *l*-Natur des Leuen, des zwölften Zeichens unserer Liste, tritt uns in vielen Sprachen in seinen Bezeichnungen entgegen. Sein Bild galt den Aegyptern als ein guter Vertreter des *l*-Lautes und mit Behagen adoptirten die Phönizier sein cursives ägyptisches Bild. Kaum glaublich und doch wahr ist es, daß in unserem L ein Löwe verborgen steckt.

Der ägyptischen Nachteule ging es nicht besser. Sie flog zu den Phöniziern, zu den Griechen und zu allen Völkern der civilisirten alten und neuen Welt, um ihnen beim Schreiben als M-Eule zu helfen. Und doch, wer hätte es wagen sollen zu sagen, daß in dem geknickten M ein so düsterer Vogel steckt, denn auch den Aegyptern galt die Eule vorzugsweise als der Todtenvogel.

Für den flüchtigen Laut des *n* wählten die alten Aegypter als Bezeichnung die Wasserlinie, deren Wellenlinie selbst in unserer deutschen Cursivschrift wieder deutlich hervortritt.

Das fünfzehnte Zeichen unserer Tabelle stellt einen altägyptischen Thürriegel vor. Er ist das Symbol des scharfen *s*, das sich durch das phönizische Alphabet hindurch bis zum griechischen *x* verstiegen hat, während sich unser *s*, viel poetischer als der Thürriegel, von einer mit Bäumen bepflanzten Aue (s. Nr. 21) herleitet. Die Aegypter sprachen das letztere wie unser *sch* aus, die Semiten wie *s* und *sch*, die

Griechen und Lateiner verwandten es zur Bezeichnung des *s* und so nahmen wir es gleichfalls in Gebrauch.

Der Ursprung unseres *o*, seiner äußeren Gestalt nach, ist in dem *o* ähnlichen Zeichen des phönizischen Alphabets zu suchen, das jenen eigenthümlichen Halbvokal der semitischen Zunge ausdrückt, welcher den Namen *Ain* führt und für einen Europäer, wenigstens für die meisten, so gut wie unaussprechbar ist. Im altägyptischen Alphabet steht diesem Zeichen eine Gruppe (Nr. 16 der Tabelle) gegenüber, welche den Werth eines Sylbenzeichens mit dem Anlaut jenes *Ain* hat.

Ein Fensterähnliches Viereck in der altägyptischen Zeichenwelt drückte den Laut *p*. aus. Die Ableitungen, bis zu unserem P hin, sind mehr als blos zufällige Stufen von Aehnlichkeiten. Die langgeschwänzte Schlange, ein Mittellaut zwischen *t* und *z* ist unserem Alphabet entwischt und hat sich nur noch im älteren griechischen Alphabet erhalten. Dafür ist das folgende Dreieck williger gefolgt, bis zu unserem Q hin. Nicht weniger war dies der Fall mit dem Bilde des Mundes, bei den alten Aegyptern das sichtbare Sinnbild des *r*-Lautes, das trotz seiner cursiven, für die Wanderschaft wenig geeigneten Gestalt, in allen Colonnen die Urform treu bewahrt hat.

Ueber die mit Bäumen bewachsene Aue haben wir bereits oben das zum Verständniß Nothwendige bemerkt. Wir können somit den alphabetischen Bilderreigen mit dem letzten Zeichen beschließen, das einem langgezogenen Tropfen nicht unähnlich sieht. Es ist dies der Stellvertreter des *t*-Lautes, aus dem sich zuletzt die Gestalt unseres T entwickelt hat.

Es kann nicht unsere Aufgabe sein, die vielverzweigten Wanderungen oder Spuren zu verfolgen, welche im Laufe der Geschichte und der Civilisation die kleine Gesellschaft jener merkwürdigen Zeichen genommen hat. Die Geschichte ist ihre eigene

Geschichte. Es ist vielmehr unsere Absicht, auf die Quelle ihrer Entstehung zu verweisen, die bereits fernen Zeiten angehört, welche dem Gedächtniß der Menschen für immer entschwunden zu sein schienen. Jene altersgrauen Inschriften, an welchen Jahrtausende lang Heereszüge und Karawanen vorüber gezogen sind, haben gegenwärtig aufgehört, unverstandene Räthsel zu sein. Das Licht der modernen Forschung hat auch sie erleuchtet, und was sie an Helle empfangen, strahlen sie mit tausendfachem Glanze zurück. Sie lehren uns, daß jenseits unserer Geschichte, unserer Civilisation eine ältere Vorschule der Menschheit auf dem Boden einer thatenreichen Geschichte und einer hohen, sittlich begründeten Civilisation um den Lorbeer geistigen Ruhmes rang. Sie beweisen uns, daß unsere sogenannte alte Geschichte nur der Anfangspunkt der modernen Geschichte der Menschheit ist, und sie sagen uns endlich, daß wenn auch Zeit und Raum die nothwendigen Bedingungen der geschichtlichen Gestalt sind, welche wandelt und sich ändert unter dem Einflusse der welthistorischen Ereignisse, so doch des Menschen Geist seine vorgezeichnete Bahn nach den ewig unwandelbaren Gesetzen der Läuterung und Entwicklung zurücklegt.

Als die Phönizier den Joniern die Schrift reichten, da war eine weltgeschichtliche Thatsache erfüllt. Das Morgenland reichte dem Abendlande sein Vermächtniß, denn der Osten trat dem Westen seine Rolle ab; eine Culturperiode war auf dem Boden uralter Heimath des Menschengeschlechtes vorübergezogen, und das Morgenroth eines anderen Tages der menschlichen Entwicklung stieg empor an dem Horizonte der Geschichte. Eine neue Zeit baute sich aus den Trümmern der alten auf, wie der junge Phönix sich erhebt aus der Asche des alten. Und das Vermächtniß jener geheimnißvollen Zeichen war die Kette, welche das Neue mit dem Alten auf ewig binden sollte.

Das was im Kampfe schwer ringender Zeiten die Völker des Ostens auf den Gebieten der Erfahrung, der Erkenntniß und der Veredelung des Geistes erreicht hatten, es hatte sich unbewußt auf die neuen Helden der weltgeschichtlichen Schaubühne vererbt, auf die der vorwärts schreitende Zeitgeist unsichtbar den Fuß gesetzt hatte. Aber der jungen, von frischem Geistesleben erfüllten Welt erschien die Größe der Ahnmutter im Osten nur noch wie ein Bild schwacher Erinnerung im Lichte des Mährchens und der Sage, ein Bild, das sich um so mehr verwischte und in dem Grade in den Hintergrund zurücktrat, je schneller die Epigonen der Menschheit, getrieben vom unsichtbaren Weltgeiste, auf der neuen Bahn der Weltgeschichte zu neuen Zielen anstrebten.

Und ihre Wegmesser? Es waren wiederum die einfachen schlichten Buchstaben, und sie sind es geblieben bis auf den heutigen Tag.

Die Erbschaft, welche die junge Welt im Westen vom Osten übernommen hatte, ist zu einem Kapitale angewachsen, das unberechenbare Zinsen getragen hat und nicht aufhören wird zu tragen. Wenn das kleine Vermächtniß im Anfang nicht hinreichte, den unmittelbaren Erben die Wege zu der geheimnißvollen Ahnmutter zu öffnen, so ist gegenwärtig die Zeit erschienen, das Versäumte nachzuholen, sind auch die Abstände vom Ziele seitdem größer geworden.

Wir sehen im Osten die längst untergegangen geglaubte Zeit von Neuem aus dem Grabe erstehen. Wir treten die Gesammt-Erbschaft an. Die Denkmäler mit ihren Tausenden von Inschriften fangen an sich zu beleben und wie von einem Zauberstabe berührt erzählen uns die Königspaläste an den Ufern des Euphrat und Tigris ebensowohl als die Tempel und Gräber im engen Nilthale von den Werken und Thaten der da-

mals lebenden Geschlechter. Versetzen wir uns zum Schlusse an jene Stätten uralten Culturlebens und verfolgen wir vor ihnen jene Spuren, die mit den Buchstaben und mit der Schrift in engem Zusammenhange stehen.

Wenn die Frage nach dem Alter der Menschheit, nach dem heutigen Stande der Wissenschaft, immer noch der Beantwortung entgegensieht, so hat dagegen die Frage betreffend die ältesten Zeugnisse des Vorkommens der Menschheit d. h. der Menschheit, welche Zeugnisse ihres Daseins hinterlassen hat, ihre Antwort bereits empfangen. So weit die Denkmälerkunde bis heute reicht, so weit der Culturboden der alten Welt durchwühlt und durchforscht ist, erscheint Aegypten als das Centrum der ältesten Gesittung. Kein Volk, kein Land der Erde hat gleichzeitige Denkmäler hinterlassen, welche an Alter die ägyptischen überträfen.[5]) Und diese Denkmäler, welche über die Grenzscheide des fünften Jahrtausend vor unserer Zeitrechnung hinausreichen, sie lassen nirgends die Anfänge einer sich erst bildenden Cultur errathen; ganz und fertig treten sie uns entgegen, ja sie zeigen uns bisweilen, — ich habe als Beispiel nur auf die Sculpturwerke dieser ältesten Epoche der menschlichen Geschichte überhaupt zu verweisen — eine Vollkommenheit und Vollendung, welche die spätere Zeit, selbst in ihren glanzvollsten Perioden, niemals erreicht hat.

Als ein sehr wesentliches Element dieser Denkmäler erscheint die Schrift nicht etwa in ihren Anfängen, sondern als ein ausgebildetes System, in cursiver zum Schreiben auf Papyrus geeigneter Gestalt und in ausgemeißelten, bunt bemalten ornamentalen Charakteren. Stein, Holz, Thierhäute und Papyrus dienten als Material zum Schreiben; die schwarze und die rothe Farbe, letztere gewöhnlich zur schärferen Bezeichnung neuer Satzglieder oder Text Anfänge,

vertrat bereits die Stelle des flüssigen Schreibstoffes, und der Rohrgriffel oder der zugespitzte Holzstiel diente dem Schreibenden als Feder. Wir sehen in den Gräbern ein ganzes Volk von Schreibern, hoher und niederer Stellung, beschäftigt die viereckigen Tafeln mit Schriftzügen zu bedecken, hinter dem Ohre einen oder zwei Schreibgriffel führend, als müßten sie bei ihrer Arbeit häufig mit den hölzernen Federn wechseln. Sie schreiben nicht nur, sondern sie rechnen auch und bedienen sich zu ihren arithmetischen Operationen des dekadischen Zahlensystems. Und was sie, die bereits vor sechstausend Jahren dem Schooße der Erde übergeben worden, schrieben, es war nicht blos berechnet für Aufzeichnungen, welche das gewöhnliche Leben erheischte, sondern es verstieg sich bis zum philosophischen Gedanken hin. Lange vorher, ehe König Salomo seine Sprüche der Weisheit zum Nutz und Frommen der Nachkommen niederschrieb, hatte zu den Zeiten Königs Assa, d. h. als der Bau der Pyramiden in voller Blüthe stand, der ägyptische Prinz Ptahhotep Lehren der Weisheit gepredigt, welche den salomonischen in keiner Weise nachstehen. Ihm erscheint das Wissen als das Leben und die Unwissenheit als der Tod. Auf der 17. Seite des von ihm geschriebenen Papyrus, welcher gegenwärtig als eines der merkwürdigsten Ueberbleibsel des grauesten Alterthumes auf der kaiserlichen Bibliothek zu Paris aufbewahrt wird[6]), bemerkt der ägyptische Solomo: „der Thor er ist ungehorsam, er leistet nichts, er betrachtet das Wissen als Unwissenheit, die Tugend als Laster, — darum ist sein Leben wie der Tod". In ähnlicher Weise behandelt der altägyptische Königssohn in ächt philosophischem Sinne und in ruhiger, besonnener Weltanschauung alle nur möglichen Lebensverhältnisse.

Zur Zeit der Abfassung dieser Papyrus-Rolle, welche uns

bis zu den äußersten Grenzen aller schriftlichen Ueberlieferung hinaufführt, war nicht nur zu einem vollständigen, regelrechten System entwickelt, was mit dem Schreiben und der Schrift in näherem Zusammenhange steht; sondern auch der Begriff des Buches und die Bedeutung des schriftlichen Vermächtnisses findet sich in einer Weise ausgeprägt, welche uns mit hoher Achtung für die Ansichten und Lehren der ältesten Schreibmeister der Welt erfüllen muß. Auf der Schlußseite einer nur fragmentarisch vorhandenen Abhandlung des „ägyptischen Landvogtes Kakemni", welche den Weisheitslehren Ptahhotep's voranging und ähnlichen Inhaltes war, findet sich gegen Ende des Werkes folgende beachtungswerthe Stelle: „Alles was geschrieben steht in diesem Buche, befolge es, gleichwie ich es gesagt habe, denn es wird zum Vortheil und Nutzen gereichen. Man soll es bei sich tragen und man soll es lesen, gleichwie es geschrieben steht. Besser ist es für die Seele eines Menschen als alles andere was im Lande ist." [7])

In diesen Worten findet sich alles vereint, was über den Gebrauch der Schrift und das Verständniß des Lesens in so fern liegenden Zeiten Auskunft zu geben im Stande ist. Man schrieb, man trug das Geschriebene bei sich, um darin zu lesen und daraus Lehren und Nahrung für den Geist zu schöpfen. Die schriftliche Ueberlieferung war bereits in vollem Schwange. Außerdem zeigt die Art zu schreiben nicht nur eine hohe grammatische Ausbildung und Vollkommenheit, sondern mehr als das, stylistische Färbungen und Eigenthümlichkeiten, die bis in das Gebiet des Witzes und der Ironie streifen. „Jage keinem Menschen Furcht ein, denn Gott will solches nicht; — heißt es in den Lehren der Weisheit des Königssohnes Ptahhotep, [8]) — „spricht Jemand vom Essen zum Leben, so hat er kein Brod für den Mund, spricht Jemand vom Reichthum und

sagt: ich streiche mir Ziegel, so ist er erkannt; erzählt Jemand, er habe einen andern geschlagen, so möchte er seine Absicht erreichen bei dem, der ihn nicht kennt. Das flößt den Menschen keine Furcht ein." In ähnlicher Weise, wie oben bereits bemerkt, werden Lebensregeln für alle möglichen Verhältnisse im menschlichen Dasein gegeben, die heute zu Tage eben so gut ihre Geltung haben dürften, wie damals als man die Steine zum Bau der Pyramiden heranschleppte. Welche herrliche, goldene Regel für Kindererziehung liegt nicht in folgendem Spruche Ptahhotep's! „Wenn du ein verständiger Mann bist, so erziehe deinen Sohn in der Liebe zu Gott. Wenn er redlich ist, sich abmüht für dich, und dein Besitzthum im Hause mehrt, so gieb ihm den besten Lohn. Ist aber der Sohn, den du erzeugt hast, ein schlechter Mensch, so wende dein Herz nicht von ihm, denn du bist sein Vater; ermahne ihn. Wenn er aber lasterhaft wird, dein Gebot übertritt, alle Reden in den Wind schlägt und sein Mund von bösen Worten überläuft, so schlage ihn auf seinen Mund, gleichwie er es verdient."[9]) Welch eine moralische Höhe zeigen nicht die folgenden Worte des Königssohnes: „Wenn du vornehm geworden bist, nachdem du arm gewesen, und wenn du Schätze sammelst, nachdem du Mangel gelitten, und wenn du, darum der Erste in der Stadt bekannt wirst wegen deiner guten Lage und obenauf bist: so werde nicht übermüthig ob deines Reichthums, denn der Urheber des Segens ist Gott. Verachte nicht den andern, welcher ist gleich wie du warst. Er bleibt dein Nächster."[10]) Und wie sehr erinnert nicht schließlich die folgende Verheißung an ähnliche Aussprüche in der Heiligen Schrift: „Besser ist Gehorsam, denn alles was lieb und gut ist. Herrlich ist der Sohn, welcher aufnimmt die Rede seines Vaters. Er wird alt werden darum,

denn es liebt Gott den Gehorsamen, aber den Ungehorsamen haßt Gott."[11])

Es ist ein wunderbares Walten des Schicksals, daß es unseren Tagen vorbehalten war, durch die Entzifferung der Schriftzüge jener ältesten Denkmäler Blicke in die Urgeschichte der Menschheit zu thun, die uns keine andere Forschung gestattet haben würde. Selbst die reiche Zahl von Monumenten, welche lange Jahrhunderte hindurch in Schutt und Staub begraben, an den Ufern des Euphrat und Tigris das Licht der Welt wieder erblickt haben und deren todter Mund von Neuem zu sprechen beginnt von der Macht und Herrlichkeit Babylons und Ninives und von der Weisheit der Assyrer, selbst jene Monumente gehören einer späteren Periode der Weltgeschichte an, in welcher der ewig arbeitende Menschengeist an den Ufern jener Ströme ein anderes, neues Centrum der Cultur aufbaute, das unabhängig vom ägyptischen, bereits im Hinwelken und Absterben begriffenen Geistesleben, seine Gedanken und seine Erfolge in der unbeholfenen Keilschrift ebensowohl riesigen Steinwänden als den frischen Thonziegeln in fünf und vielleicht noch mehr verschiedenen Idiomen mit scharfkantigem Griffel einprägte. Eine neue, unendlich complicirte Schrift, deren lebendiges Element das Sylbenzeichen ist, ohne jeden Fortschritt in dem schriftlichen Ausdruck des Gedankens.

Aber auch diese Schriftdenkmäler, welche gegenwärtig vor allem ganze Bibliotheken auf Thonziegeln umfassen, haben ihren unbestreitbaren hohen Werth für die Geschichte der Menscheit. Strahlte bisher im grauen Alterthume von den Ufern des Niles her das hell leuchtende Gestirn der Gesittung in das Dunke der Menschheit hinein, so erhob sich nun, in der zweiten großen Culturperiode, ein neuer Stern im Osten, der mit eigenem Glanze nach Westen hin leuchtend, mit den äußersten Licht-

strahlen des tiefersinkenden ägyptischen Nebengestirnes zusammentraf, und eine neue Welt, ein neues Leben auf dem Schauplatz der Menschheit wach rief.

Etwa tausend Jahre vor unserer Zeitrechnung regte sich dieser neue Weltgeist an den Küstenländern und auf den Inseln des Mittelmeeres, und das Beste, was Aegypten, was nach ihm Assyrien errungen und erstritten hatten an geistigen Eroberungen, die neue Welt empfing es mit frischem Sinne und offenem Urtheile, befreite das geistig Freie von den hierarchischen Fesseln und bahnte sich den Weg zu jenen Höhen, auf welchen der griechische Genius thronend eine neue Aera der Menschheit mit seiner Fackel erleuchtete. Als der Ruf erscholl: Kadmos ist gekommen! als die Buchstaben ihre Wanderschaft vom Osten her über Land und Meer begannen, da erst war der Bann gebrochen, welcher das Volk vom Volke trennte und das Wissen zum abgeschlossenen Eigenthum machte. Und die Buchstaben sie wurden zum Worte und „in ihm war das Leben, und das Leben war das Licht der Menschen.“

---

## Anmerkungen.

1) Vergl. Fr. Lenormant, Introduction à un Mémoire sur la propagation de l'alphabet phénicien etc. Paris 1861, S. 31 ff.

2) Dieser Nachweis gebührt dem um die Wissenschaft hochverdienten französischen Akademiker Vic. E. de Rougé.

3) Kosmos II., S. 161 ff.

4) Vergl. Kirchhoff, Studien zur Geschichte des griechischen Alphabetes. 2. Aufl. Berlin 1867. S. 1 ff. S. 130 ff.

5) Vergl. R. Lepsius geistreiche und lichtvolle „Einleitung zur Chronologie der alten Aegypter" (Berlin 1848), worin die Beweise unserer Behauptung über das Alter der ägyptischen Denkmäler übersichtlich und in der wünschenswerthesten Vollständigkeit zusammengestellt sind.

6) Der altägyptische Text ist von seinem Entdecker in einem treuen Facsimile veröffentlicht worden unter dem Titel: „Fac-simile d'un papyrus égyptien en caractères hiératiques trouvé à Thèbes, et publiè par E. Prisse d'Avennes. Paris 1847.

7) Seite 2 Zeile 4 ff. der vorhergenannten Publication.

8) Seite 6 Zeile 8 ff. ebendort.

9) Seite 7 Zeile 10 ff. ebendort.

10) Seite 13 Zeile 6 ff. ebendort.

11) Seite 16 Zeile 5 ff. ebendort.



Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm), Berlin, Friedrichsstraße 24.

# Die Kaiserpaläste in Rom.

Von

Dr. H. Jordan,
Professor in Königsberg.

Berlin, 1868.

C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.
A. Charisius.

Zur Zeit des Kaisers Augustus haben Dichter und Geschicht=schreiber sich darin gefallen, die Eleganz der aufblühenden Haupt=stadt mit der ländlichen Einfachheit der ersten Ansiedlung zu vergleichen; es lag für sie wie für die Leser ein eigener Reiz darin, sich zu vergegenwärtigen, wie in grauer Vorzeit bewal=dete Höhen und unwegsame Sümpfe waren, wo man nun zwi=schen Tempeln und Palästen auf sauberem Steinpflaster bequem einherspazierte. Um so bedeusamer aber war dieser Vergleich, als Kaiser Augustus, der Wiederhersteller des Staates, auf dem=selben Hügel seinen Palast, Privathaus und Heiligthum zugleich, aufgerichtet hatte, auf welchem der Stadtgründer in der Hütte des Hirten groß geworden, auf welchem er später seine Burg gebaut hatte. Die Wiege Roms erhielt ihre neue Weihe durch den neuen Romulus. Es waren aber jene Anschauungen nicht leere Träumereien, ohne thatsächlichen Anhalt: die Spuren der ersten Ansiedelung, Mauern und Thore, ihre Stelle und ihre Ueberreste waren zwischen Wohnhäusern der republikanischen Zeit und den Bauten des Kaisers noch erkennbar. Auch uns ist es jetzt wieder vergönnt, mit Augen zu sehen dicht nebeneinander die Reste uralter Mauern, welche die Romulusburg umschlossen, und die Reste wenn auch nicht des Palastes des ersten Augustus, so doch der Paläste seiner Nachfolger, die sich an jenen anlehn=

ten und welche im Laufe von Jahrhunderten den ganzen Hügel in eine großartige Hofburg umgewandelt haben. Wir verdanken diese Anschauung zum größten Theil Kaiser Napoleons Eifer für das römische Cäsarenthum. Der palatinische Hügel war seit dem Zusammensturz der Kaiserpaläste bis in das 16. Jahrhundert ein wüster Trümmerhaufen, in welchen im Mittelalter die römischen Barone ihre Burgen einrichteten, und als auch diese gebrochen waren, Nichts an ein neues Leben erinnerte als ein paar Kirchen und Gemüsegärten. Erst die Familie Farnese schuf den nördlichen Theil des Hügels zu einer Villa um, und diese Villa mit ihren Gebäuden und Terrassen, erwarb Kaiser Napoleon im Jahre 1861 von ihrem damaligen Besitzer, dem Exkönige Franz von Neapel, um planmäßig die Reste der Kaiserpaläste von ihrem Schutt zu befreien: eine Aufgabe, deren Ausführung er den geschickten Händen des Architekten Pietro Rosa anvertraute, eines Nachkommen des Salvatore. Rüstig betrieben haben diese Ausgrabungen eine wichtige Ausbeute geliefert, welche über die Grenzen der gelehrten Archäologie hinaus das Interesse des Publikums in Anspruch zu nehmen verdient und zum Theil schon in Anspruch genommen hat. Es ist die Absicht dieses Vortrags, nicht Stein für Stein zu beschreiben und die größere und geringere Wahrscheinlichkeit der über jeden Mauerrest aufgestellten Vermuthungen zu besprechen, sondern mit Rücksicht auf diese Entdeckungen zu veranschaulichen, welches Glied in der Kette der Bauten Roms die Kaiserpaläste bildeten, welche kulturhistorische und politische Bedeutung sie gehabt haben. Diese Absicht mag es entschuldigen, wenn ich von meinem Thema weiter abschweife, als es bei einer wissenschaftlichen Behandlung desselben erlaubt wäre.

Unter den „sieben Bergen Roms" ist der palatinische weder durch seine Höhe noch durch seine Ausdehnung hervorragend:

seine Gestalt ist im Laufe der Zeiten verändert worden; er ist gewachsen dadurch, daß man durch Bauten ein Thal, daß ihn von benachbarten Höhen schied, überbrückte. Sein uralter Name Palatium ist einer jener vielen nicht mehr mit Sicherheit zu erklärenden Ortsnamen des alten Rom: vermuthlich aber bedeutet er Weideplatz. Nördlich gegenüber liegt ihm das zweigipflige schmale Capitolium, die Kuppe oder der Kulm, westlich der Aventinus, vielleicht Schafberg wie der griechische Oeta, südlich der Cälius, vielleicht der Hau oder der ausgeholzte, und östlich zieht sich durch einen sanften Rücken fast mit ihm verbunden eine lange Hügelreihe hin, im Bogen ein tiefes Thal umschließend, die Veliae und die Carinae, nicht sicher erklärbare Namen, dann der Viminalis, der Weidenberg, Exquiliae, die Vorstadt, und der hohe Quirinalis, die Stätte der Verehrung des Quirinus. Alle diese Hügel sind Erhebungen aus vulkanischem Tuffstein, wie sie die Ebene zwischen dem Flusse, den Sabiner- und Albanerbergen und den Meere zerstreut in Menge zeigt: über diese Ebene hinweg sendete einst der hohe Albanerberg, wie der Vesuv gegen Neapel hin, seine Lavaströme und begrub eine Cultur älter als diejenige, von der wir geschichtliche Kunde haben.

Solche Hügel nun eigneten sich vorzüglich zu festen Plätzen für die ältesten Ansiedelungen: selten über 200 F. über dem Meere sich erhebend, haben sie meist schroff abfallende Seitenwände und ein mäßiges Plateau, oder es konnte bei dem bröckligen Zustand des Steines leicht durch Kunst ein unzugänglicher Felsen geschaffen werden; auch eine Brustwehr aus Blöcken desselben Gesteins ließ sich bequem als Mauerring auf dem Rande desselben aufschichten. Noch jetzt finden wir solche älteste Burganlagen in der latinischen Ebene erhalten, z. B. in Ardea. Auch die Hügel am Tiber waren solche befestigte Ansiedelungen,

unter ihnen die älteste das Palatium. Wer auf diesem Hügel zuerst sich niederließ, wissen wir nicht. Zur Zeit des Augustus glaubte man zu wissen, daß es eine griechische Bevölkerung gewesen sei, zu deren Oberhaupte Euander der Troer Aeneas kam, Freundschaft zu schließen. Es gehört zu jenen pikanten poetischen Spielen der augustischen Zeit, daß uns der Dichter der Aeneide schildert, wie zu den Füßen des palatinischen Hügels die Barke des flüchtigen Troers gelandet sei, in der Gegend, wo zu seiner Zeit zahlreiche Schiffe Waaren aller Art dem Hafen der volkreichen Stadt zuführten; wie Aeneas von seinem Freunde Euander empfangen, Kapitol und Forum, damals einen nackten Felsen und eine sumpfige Tiefe, gesehen und mit ihm zu der Hirtenwohnung auf dem Palatium hinaufgestiegen sei, indessen gegenüber von den Carinen herab das Brüllen der Heerden erscholl, zur Zeit des Dichters einem der elegantesten Quartiere Roms. Wieder verging eine Zeit — so erzählte man weiter — und den Fluß hinab schwamm eine Wanne, in der die Zwillinge Romulus und Remus von ihrer Mutter ausgesetzt sich befanden. An den Wurzeln des palatinischen Hügels, wo er sich flach hinabsenkt, kam sie zu stehen: und noch in der Zeit, wo man dieses schrieb, hieß der Abhang Zwillingsberg. Sie wurden gefunden, von dem Hirten erzogen, und Romulus gründete auf dem Palatium die Stadt Rom. Man wußte anzugeben, wie sie mit Mauern umgeben zwei oder drei Thore gehabt hatte: zwei derselben wußte man nachzuweisen. Damals nannte man das eine „das Römerthor", das andere gewöhnlich „das alte Thor", oder auch das „mugionische", wieder ein Name, dessen Ursprung schon den Philologen der augustischen Zeit unverständlich war. Sah man wirklich zur Zeit des Augustus diese beiden Thore, als längst der Hügel mit Privathäusern bedeckt mitten in der volkreichen Stadt lag?

Es war ein erstes und wichtigstes Resultat der Ausgrabungen, daß zwei gepflasterte Fahrstraßen, die eine von der Seite des Kapitols her, die andere vom Forum zu dem palatinischen Hügel aufsteigend, gefunden wurden. Jene führte direkt in den Palast des Caligula, diese zu dem des Augustus, wie weiterhin sich ergeben wird. Jene mußte nach allem, was uns die Schriftsteller über die Lage der Thore berichten, zu dem sogenannten „Römerthor", diese zu dem „alten Thor", den beiden Burgthoren des Palatium führen. Aber von den alten Thoren selber und deren Thürmen, wie wir sie an altitalischen Burgen kennen, hat sich Nichts gefunden. Bedenkt man nun, daß, soweit wir wissen, die Anlagen der altitalischen Festungen in der Regel nur einen Aufgang hatten, so wird man geneigt sein, das „alte Thor", welches seiner Lage wegen später das Hauptthor geblieben ist, für das ursprünglich einzige des Palatium zu halten, das „Römerthor" aber für ein erst später und in der Zeit gebrochenes, als der große Mauerring des Königs Servius Tullius längst die Siebenhügelstadt und damit auch das Palatium einschloß, als auf dem Palatium zahlreiche Wohngebäude eine nähere Communication mit dem Kapitol und dem zwischen diesem und dem Palatium liegenden dichtbebauten Kaufmanns- und Handwerkerviertel wünschenswerth machte. Im ersten Jahrhundert der Kaiserzeit wird es uns als einer jener zahlreichen Bögen geschildert, welche dazu dienten, über die Straße hinweg eine Wasserleitung zu führen, als ein „Epistyl, von welchem das Wasser herabtropft", ähnlich also dem noch erhaltenen Bogen des Dolabella auf dem Cälischen Berge oder dem sogenannten Drususbogen an der appischen Straße. Allein, haben auch die alten Burgthore den Prachtanlagen der Kaiserstadt weichen müssen, unzerstörbar waren die mächtigen Burgmauern selber, ja sie haben späteren

Bauten als Fundament dienen müssen. Schon vor den Ausgrabungen Rosa's sah man die Reste derselben an mehreren Stellen aus dem Schutte der herabgestürzten Ziegelbauten späterer Zeit hervorragen; jetzt kann man sie fast um den ganzen Umfang der ältesten Burg herum verfolgen. Der jetzige palatinische Hügel wird, das hat sich als sicher ergeben, durchfurcht von einem von N.-O. nach S.-W. gerichteten tiefen Thal, nur der nördlich dieses Thals belegene Theil war das alte Palatium mit seinem Mauerviereck. Dieses Thal ist überbrückt worden, um den Palastbauten ein bequemeres Terrain zu schaffen, ungewiß wann. So konnten sie sich denn über das Thal hinüber nach Süden weiter ausdehnen und sind in der That in dieser Richtung bis zur Zeit des Septimius Severus vorgeschoben worden. Dafür liefern seit Kurzem Ausgrabungen, welche die päpstliche Regierung auf dem südlichen Theile des Hügels vornehmen läßt, urkundliche Beweise. Allein wir beschränken uns hier auf die wichtigeren des nördlichen Hügels, welche die Bauten der Julier und Flavier zu Tage gefördert haben. Die Reste der Ringmauer der alten Burg nun zeigen sich auch am Rande jenes überbrückten Thales nach dem Forum zu und scheinen hier der späteren Pflasterstraße als Unterbau gedient zu haben, welche durch das alte Thor hinauf zu dem Palaste des Augustus geführt wurde. Ueberall zeigen die Reste dieser ältesten Burgmauer in der Größe der verwendeten Tuffblöcke, in der Art der Schichtung derselben ohne Mörtel und Klammer nicht wesentliche Verschiedenheit von der Mauerconstruction anderer altlatinischer Burgen, wie z. B. der zum Theil wohlerhaltenen von Ardea, nicht geringe von der in großartigen Massen noch erhaltenen Ringmauer des Königs Servius Tullius.

Als das alte Palatium ein Theil der Siebenhügelstadt geworden war und der Verkehr, der es rings umspülte, allmäh-

lich die uralte Burgmauer durchbrochen hatte, entstand auf seinem Plateau eine Reihe von Heiligthümern, eine Reihe von Wohnhäusern oder nach unserer Art zu reden von Hotels der Wohlhabenden und der Vornehmen, die hier wie auf den übrigen Höhen gesunde Luft über der Enge der in den Thälern gedrängten Gassenlabyrinthe, weite Aussicht namentlich auf das Leben des Marktes zu Füßen, in ältester Zeit vielleicht auch hinter Mauern eine sichere und beherrschende Stellung suchten. Die Ausgrabungen haben uns von jenen Heiligthümern mit Sicherheit zwei, wenn auch in ärmlichen Trümmern nachgewiesen. Steigt man vom Forum her die alte Straße hinauf, so sieht man zur Rechten den Kern eines Tempelunterbaues. Seine ganze Fläche hat sich nach einer Seite hin gesenkt, weil die Fundamente gewichen sind. Absichtliche Zerstörung, zuletzt wahrscheinlich der Farneses, welche hier den Platz für das Ballspiel ebneten, hat diesem Unterbau nicht eine Spur seiner architektonischen Bekleidung gelassen, aber auf den Tuffquadern, auf denen diese Masse ruht, haben zwei Arbeiter oder Steinmetze ihre griechischen Namen eingehauen; Schriftzüge und Orthographie beweisen, daß dies vor dem Sturz der Republik geschehen ist. Wir werden weiterhin sehen, daß man diese kläglichen Trümmer für die Reste des der Tradition nach von Romulus geweihten, jedenfalls uralten Tempels des Jupiter Stator zu halten hat. Die Namen jener Arbeiter bezeugen eine spätere Restauration desselben. Auf der entgegengesetzten Seite nach dem Circus zu hat sich der Unterbau eines zweiten Tempels mit den Resten der Treppe und des ihn umgebenden heiligen Platzes erhalten. Die länglichen Tuffquadern des Unterbaus, die Ueberreste einiger Säulen von Peperin, welche mit Stuck überzogen gewesen zu sein scheinen, wie dies an dem noch wohl erhaltenen schönen republikanischen Tempel bei Ponte rotto eben=

falls noch bemerkbar ist, lassen keinen Zweifel an dem hohen Alter des Tempels. Hingegen weisen die Ueberbleibsel des Marmorgetäfels, mit welchem der Platz um den Tempel belegt war, ebenfalls auf eine spätere Restauration hin. Es ist wahrscheinlich, wenn auch nicht gewiß, daß dieser Tempel derselbe ist, der in der Schlacht bei Sentinum 295 v. Chr. dem Jupiter Victor gelobt und wohl bald nachher erbaut wurde und den uns noch die Verzeichnisse der Stadtbezirke in der Zeit Constantins des Großen auf der Westseite des Palatins nennen. Diese und andere wichtige Heiligthümer durften nicht beseitigt werden durch andere Bauten: wir sehen sie geschont und eingeschlossen von den Palastbauten der Kaiser. Wohl aber verschwanden allmählich die Wohnhäuser, die hier gestanden hatten. Catulus der Cimberüberwinder, Catilina und Cicero und viele andere hervorragende Männer hatten ihre Häuser hier über dem Forum, auch der nachmalige Augustus bewohnte hier als Privatmann ein bescheidenes Häuschen mit engem Hofraum, einfachen Säulen von Tuffstein, Fußböden ohne Mosaikschmuck. Aber schon nach Besiegung des Sextus Pompejus genügte ihm die Enge des Privathauses nicht mehr: er baute sich einen Palast.

Die Bedeutung dieses Schrittes kann nicht verstanden werden außer dem Zusammenhange mit den großartigen Umgestaltungen, welche Augustus und vor ihm Cäsar mit der baulichen Gestalt der Stadt vorgenommen haben. Das Epochemachende der Pläne Augusts bezeichnet das Wort, das ihm in den Mund gelegt wird, er habe eine Stadt von Ziegeln gefunden und eine Stadt von Marmor hinterlassen — ein Wort, das aber vielleicht mehr als andere Antithesen geistreich ist auf Kosten der Wahrheit. Eine so völlige Umwandlung der Stadt ist vor dem großen Brande unter Nero nicht anzunehmen.

Freilich ist die Zahl der Bauten, die er unternahm oder die er vollendete — er zählt sie selber auf in dem Bericht über seine Regierung — groß genug, und die ausgedehntere Anwendung des Marmors im öffentlichen und Privatbau datirt, wie wir später sehen werden, hauptsächlich von Augustus: indessen hat diese Umgestaltung im Wesentlichen nur einen kleinen Theil der Stadt und ihrer öffeutlichen Gebäude treffen können. Denn die ganze bauliche Anlage derselben innerhalb der Ringmauer war bedingt durch die Terraingestaltung. Es galt zwischen einer Anzahl von Burghügeln in engen und unebnen Thälern sich einzurichten, und so entstanden nothwendig krummlinige winklige Gassen, steile Steigungen und Senkungen; in der Regenzeit stürzten die Gießbäche von den Hügeln in die Tiefe und wühlten den Boden auf in den ungepflasterten Straßen: denn lange, vielleicht bis zum Jahre 174 v. Chr. gab es innerhalb der Stadt keine Pflasterstraßen, mit Ausnahme wohl der heiligen Processionsstraße, welche die Stadt von einem Ende zum andern durchschnitt und in dem Gewirr von Gassen und Gäßchen allein den Namen einer Straße nach unsern Begriffen verdient haben mag. Noch im heutigen Rom können wir uns im Rione Monti, der Hügelgegend, und seinen engen Passagen und schmutzigen Gründen eine ungefähre Vorstellung von jenem Zustande machen. Nach der Niederbrennung der Stadt durch die Gallier, heißt es in den Annalen, nahm man sich die Zeit nicht, ein gradliniges Straßennetz zu Grunde zu legen: ja selbst die Feuersbrunst, die unter Nero drei Viertel der Stadt in Asche legte, konnte radicale Abhilfe nicht schaffen. Zwar die ungeheuren Häuserlabyrinthe, die schlängelnden engen Gäßchen wurden in den niedergebrannten Stadttheilen beseitigt, aber die Anlage von breiten und langen Boulevards und Avenüen, um nach unserer Weise zun reden, verbot innerhalb der alten Ring=

mauer nach wie vor das Terrain, wollte man nicht ganze Hügelabhänge abtragen, wie dies später allerdings in einzelnen Fällen, wie bei der Anlegung des Trojansforum, geschehen ist. Nur nach einer Seite hin, nach dem Flusse vor den Thoren, bot eine weite Ebene, das Marsfeld, freien Spielraum für großartige Prachtanlagen, und hier ist denn seit der Zeit der punischen Kriege auch in der That eine prächtige Vorstadt entstanden; erst langsam vorrückend, dann aber durch die Pläne des Pompejus, Cäsar und August mächtig vorwärts dringend: eine Vorstadt, auf deren Trümmern der civilisirte Theil des neuen Roms sich erhoben hat. So konnte man zu Ciceros Zeit eine Stadt wie Capua bequemer und prächtiger findeu als Rom und gegen Städte wie Thurion, welches der Länge nach von vier, in der Breite von drei parallelen Hauptstraßen durchschnitten war, oder Pompeji, dessen gradliniges Straßennetz ebenfalls den Bebauungsplan verräth, mag Rom sich verhalten haben, wie etwa Köln zu Karlsruhe. Aber zu diesen, zum Theil nicht zu beseitigenden Bedingungen der Enge und Unbequemlichkeit kamen noch andere Umstände hinzu. Bis zu der Zeit der punischen Kriege dürfen wir uns den Privatbau wie den öffentlichen, sowohl was das Material als was die Kunst der Ausschmückung anlangt, nicht bescheiden genug vorstellen. Bedenkt man, daß zur Zeit Ciceros noch die Tempel fast durchweg wie jener des Jupiter Victor auf dem Palatin nur aus einheimischem Material, dem Tuff und Peperin, errichtet waren, die Säulen mit Stuck überzogen, daß auch die Häuser Vornehmer damals noch eng und klein, selten mit Marmorsäulen im Hofe und Mosaikfußböden in den Zimmern geschmückt waren, so wird man zu der winkligen Enge sich dürftige Häuser und mäßige öffentliche Gebäude zu denken haben. Großartig waren bis zu jener Zeit eines neuen Aufschwungs nur Bauten, welche

die Sicherheit und Gesundheit der Stadt bedingten, und diese überdauern denn auch in unzerstörbaren Resten die Reihe der Jahrhunderte: das gewölbte Brunnenhaus unter dem Capitol, die große Kloake und die Stadtmauer aus der Königszeit, Heerstraße und Wasserleitung des Appius Claudius aus der Zeit des Krieges mit Pyrrhos. Aber es kam die neue Zeit, als Italien überwunden, der Punier aus dem Lande getrieben und Griechenland und der griechische Osten geschlagen war. Die Hellenen waren es, die Besiegten, welchen die Sieger nicht allein das Aufblühen einer eigenen Litteratur verdankten, einer Litteratur, deren allmähliche Vervollkommnung in der allmählichen Aneignung hellenischer Kunstform besteht, sondern auch den Sinn für die künstlerische Ausschmückung der Stadt und die Anlage bequemer Verkehrswege. Es ist nicht zufällig, daß ungefähr um dieselbe Zeit der bis dahin von Schlächterscharren umgebene Marktplatz anfängt von dem Handelsverkehr befreit zu werden und durch Cato die erste Basilika erhält, daß Fulvius Nobilior, der Gründer des Tempels des Hercules und der Musen, den Schlächter- und Victualienhändlerverkehr zusammenzieht auf einem eigens dazu bestimmten, mit Schlachthaus und Markthalle versehenen Platz, daß Aemilius Paulus am Tiberufer die schlammige und durch die wechselnden Strömungen veränderliche Landungsstelle für die von Ostia heraufkommenden Getreide- und Holzschiffe umwandelte in einen gesicherten Quai mit Schälung, gepflasterten Auslade- und Stapelplatz, in ein erstes Emporion. Unter den Vorkämpfern dieser neuen Richtung einen Paulus und einen Nobilior zu finden, Nobilior, den Freund des Ennius, der zuerst den griechischen Hexameter einführte und für alle Zeiten dem einheimischen Versmaß substituirte, erwarten wir. Aber auch Cato finden wir unter ihnen, den erbitterten Gegner griechischen Wesens, der als Offizier im

Jahre 191 bei Termopylä mitgefochten und auf der Rückreise in Athen — so schreibt er selbst — erfahren hatte, daß es Nichts sei mit den Griechen, ihren Büchern und Aerzten, diesem niederträchtigen und vom Bildungsdünkel aufgeblasenen Geschlecht. Und doch scheint er, als er wenige Jahre später die erste steinerne Basilika errichtete, sich wohl erinnert zu haben, daß an dem Markt zu Athen die Hallen sich besser ausnahmen, als am Markte zu Rom die Buden: wenn anders wir den damals zuerst auftauchenden Namen Basilika als eine Erinnerung an die Basileios Stoa, die Königshalle zu Athen betrachten dürfen: und unbedenklich dürfen wir wohl annehmen, daß der Landungsplatz des Paulus den Namen wie die Einrichtung dem Urbilde des Emporion im Piräeus bei Athen verdankte. Seit jener Zeit waren die Dämme gebrochen, welche die hellenische Kunst in Italien abgesperrt oder doch nur in geringem Umfange hatten dahin durchdringen lassen. Uns muß es hier genügen, daran zu erinnern, daß ein neuer Aufschwung der städtischen Entwicklung, seit der Besiegung der italischen Revolution durch Sulla datirt. Nach allen Richtungen drang damals über und durch die zwängende Stadtmauer das gewerbliche Leben hinaus: stückweise begann sie zu verfallen, die Vorstädte schoben sich hinaus, nach der Seite des Marsfeldes hin erhob sich vor den Thoren Tempel an Tempel, ein neuer, von mächtigen Umfassungsmauern umgebener Markt. Von den Bauten jener Zeit geben uns die Trümmer, namentlich des Tabularium auf dem Capitol, einen Begriff; wir sehen den Fortschritt in der Technik, die Regelmäßigkeit des Quaderbaus, die gewaltig absticht gegen die solide und massenhafte aber unregelmäßige Construction der früheren Zeit. Diese freiere Entwicklung aber erhielt mächtige Impulse durch den Ehrgeiz der leitenden Männer in der Zeit der nun folgenden, rasch auf die

Monarchie hindrängenden Bürgerkriege. Pompejus und Cäsar waren es, welche nicht blos politisch und militärisch um die Herrschaft stritten, sondern auch durch Prachtbauten, wie sie Rom bis dahin nicht gekannt hatte. Zuerst war es Pompejus, der im Marsfelde das erste steinerne Theater, umgeben von Gärten und bedeckten Hallen, dem griechisch benannten Hekatostylon oder der Hundertsäulenhalle, erbaute. Dann Cäsar: seine Pläne gingen weiter und griffen tiefer in das politische Leben ein. Das alte Forum wurde erweitert und erhielt eine neue Basilika, daneben wurde ein neues, nach dem Erbauer benanntes angelegt und mit einem Tempel der Venus, der Stammmutter des julischen Geschlechts geschmückt, an dessen Geschick fortan die Geschicke des römischen Volkes geknüpft sein sollten. Cäsar starb, ohne das Begonnene vollendet zu haben. Der Erbe seiner politischen Ideen, Octavian, wußte sie im Interesse der neuen Monarchie zu verwerthen und auszudehnen. Nicht allein, daß auch er ein neues, das Augustusforum mit dem Tempel des rächenden Mars aufrichtete, dessen Riesenmauern und Marmorsäulen inmitten elender Hütten heute die Bewunderung erregen, sondern er ging auch daran, dem republikanischen Bewußtsein durch Umgestaltung des alten Marktes tiefe Wunden zu schlagen. Nur eine Rednerbühne hatte es bis dahin gegeben, aufgerichtet vor dem Rathhaus und dem Sonnenlaufe zugewendet. Von hier hatte die Stimme der Redner zu allen Zeiten das Volk vernommen, hier hatte noch jüngst Cicero gegen Antonius gedonnert und hier Antonius Kopf und Hand seines Feindes aufstecken lassen. Augustus errichtete eine zweite Rednerbühne am andern Ende des Marktes und hinter ihr den Tempel des vergötterten Julius. Das neue politische Scheinleben auf dem Markte sollte fortan nicht ungetheilt an der

Stätte der republikanischen Rednerbühne hängen, sondern sich dem aufgehenden Gestirn des Cäsarenthums zuwenden.

Aber wichtiger als dieser erste Schritt war ein zweiter, die Erhebung des eigenen Hauses zum Staatshause. Es wurde vorhin bemerkt, daß Octavian schon nach dem Siege über Sextus Pompejus sich auf dem Palatin ein prächtiges Haus erbaute: seine Beamten hatten eine Anzahl Häuser kaufen und sie niederreißen lassen müssen; auf ihrem Grund und Boden erhob sich der neue Palast, geräumig und prächtig ausgestattet; nicht allein für den Empfang der Freunde und des Anhangs ausreichend, sondern dafür berechnet, in seinen Sälen Beamte und Rath um den obersten Würdenträger des Staates zu versammeln. Hier konnte später der Kaiser, wie in einem öffentlichen Gebäude oder Tempel, den Senatssitzungen präsidiren, hier blieb er wohnen, als er die Würde des Oberpriesters des Staats erhielt, während bis dahin der Oberpriester in einem für ihn eigens bestimmten Staatsgebäude gewohnt hatte: er that es in der Ueberlegung, daß so allmählich das Kaiserhaus ein Staatshaus und Heiligthum werden müßte, und der Leser der Aeneide konnte in dieser Umwandlung die Wiederkehr uralter Zustände erblicken, wenn er las, wie weiland König Latinus, schon ehe Rom stand, im eigenen geweihten Hause den Rath versammelt hatte. Auch äußere Abzeichen mußten dieses Kaiserhaus vor allen anderen auszeichnen. Der Kaiser schreibt selbst in dem Bericht über seine Regierung: „in meinem sechsten und siebenten Consulat, als ich den Bürgerkrieg erstickt hatte, habe ich, durch den Willen der Nation zum Herrscher berufen, die Staatsgewalt aus meiner Hand in die Verfügung des Senats und des römischen Volks gestellt. Für dieses mein Verdienst bin ich durch Senatsbeschluß zum Augustus ernannt, die Thürpfosten meines Hauses sind mit Lorbeerzweigen geschmückt

und die Bürgerkrone über meiner Thür angeheftet worden"; jeder Vorübergehende sah nun in diesem Hause die Wohnung desjenigen, dessen Sieg die Bürger gerettet hatte. Ja noch mehr. Jeder Hausvater verehrte als Beschützer seines Heerdes die Laren, die Sinnbilder des Gedeihens seines Hauses: unzählige Mal finden wir sie in den Küchen oder Vorrathskammern von Pompeji an die Wand gemalt, alle Museen besitzen zahlreiche Exemplare kleiner bronzener Larenfigürchen, die in Schränkchen oder Kapellen aufgestellt in dem römischen Hause so wenig fehlen durften mit ihrem ewigen Lämpchen, wie die Marien über dem Bett oder im Laden des heutigen Italieners. Außer den Laren aber, verehrte man den Genius des Hausherrn. Und so hat man noch vor Kurzem in Pompeji in einer Hauscapelle ein zierliches Miniaturtempelchen gefunden mit der Widmungsinschrift: „Dem Genius unseres Marcus und den Laren seine Freigelassenen die beiden Diadumenus." Der Kaiser nun ließ seinen Genius und die Laren seines Hauses öffentlich auf Straßen und Plätzen verehren als die Hausgötter des römischen Volks. Noch besitzen wir Marmoraltäre mit den Bildern des Genius und der Laren in Relief, den Lorbeerzweigen und dem Eichenkranze, den Auszeichnungen die der Senat verliehen hatte. Selbst in den Räumen des Palastes ist vor Kurzem ein solcher Altar entdeckt worden.

Neben seinem Palaste hatte Augustus dem Apollon einen glänzenden Tempel erbaut. Der frühere wüste Zustand des Hügels erlaubte keine sichere Vermuthung über die Lage beider, welche — so schien es — spurlos verschwunden waren. Und doch hatte Ovid so anschaulich den Weg zu beiden vom Forum aus beschrieben. Sicherer durfte man vermuthen, daß Tiberius seinen neuen Palast nach der Seite des großen Circus, Caligula den seinigen an die Ecke, welche dem Forum und Kapitol

gegenüberliegt, gesetzt hatte — er konnte auf einer Brücke von da direkt über das Thal hinweg in den Tempel des kapitolinischen Jupiter spazieren — und Neros goldenes Haus dehnte sich gar vom palatinischen Hügel über das Thal, in welchem später das Colosseum aufgerichtet wurde, hinüber bis zu den Abhängen des Esquilin. Das alles berichten uns Schriftsteller; sie verschweigen uns gänzlich, wo der großartige Palast Domitians stand und deuten nur schließlich an, daß Septimius Severus auf jenem, wie wir gesehen haben, ursprünglich nicht mit dem Palatin zusammenhängenden südlichen Hügel baute: und hier stand noch im 16. Jahrhundert, durch viele Abbildungen uns bekannt, sein dem Namen wie der Bestimmung nach räthselhaftes Septizonium. Die Ausgrabungen Rosa's haben uns bereits der Lösung der Frage nach der Lage sowohl des augustischen wie des domitianischen Palastes näher gebracht und werden schließlich unzweifelhaft die endgültige Lösung derselben herbeiführen. Ovid, der seine Sünden gegen das Kaiserhaus in der Verbannung büßte, führt das dritte Buch seiner Trauergedichte in dem ersten Gedichte redend ein, als ob es in Rom ankomme:

Seht, da komm' ich zur Stadt, das Buch des verzagten Verbannten,
  Freundlicher Leser, die Hand reich mir, die friedliche, dar:
Schrecke auch nimmer zurück, als müßtest vor Scham Du erröthen;
  Hier auf diesem Papier lehret Dich Liebe kein Vers.
Auch so steht es ja nicht um das Schicksal meines Gebieters,
  Daß er mit heuchelndem Scherz elend es müßte verhüll'n.
Selbst das, was er gereimt im Taumel der üppigen Jugend,
  O wie verdammet, wie haßt jetzt er es — leider zu spät!

Nun will das Buch den Weg einschlagen zum Kaiser; kaum daß Einer es führt. Es findet sich Jemand: gehe vom Forum hier hinauf, sagt er:

Und nun wende Dich rechts, da siehst Du das Thor des Palastes
  Das ist der Tempel des Zeus, hier ist die Wiege der Stadt.

Er weist ihn also hin auf jene jetzt aufgegrabene alte Straße, welche zu dem „alten Thor“ führte, rechter Hand lag da der Tempel des Jupiter Stator, dessen Fundamente Rosa gefunden hat. Das Buch erwidert:

Still nun seh' ich mich um, da erblick' ich erhabne Portale
  Schön mit Waffen geziert; wahrlich so wohnt nur ein Gott!
Wohnet auch hier denn Zeus, wo über der Thüre im Giebel
  Pranget aus Eichengezweig üppig gewunden der Kranz?
Antwort gab mir der Freund: Hier wohnet der oberste Priester.
  Nun, so bewohnet der Gott, rief ich, gewiß dieses Haus.
Aber nun sage zuletzt, was heißt auf den Thüren der Lorbeer,
  Welcher mit dichtem Geäst deckt das augustische Thor?
Lies auf dem Giebel die Schrift hoch oben über dem Kranze:
  „Ihm dem Erretter des Staats schmücket das Thor der Senat“.
Jupiter, führe Du nun in den Schooß des geretteten Staates
  Auch den Einen zurück, der in der Fremde sich härmt.

So der Dichter: er schildert uns anschaulich genug, wie er an dem Jupitertempel vorübergehend geblendet steht vor dem Portal des Palastes, dessen Giebel und Thor eben jene Ehrenzeichen schmücken, welche Augustus selber, wie wir sahen, rühmend erwähnt. Und hat uns der Spaten Rosa's nun, wenn auch nicht das Portal, so doch die Fundamente des augustischen Palastes aufgefunden? Die besprochene ansteigende Straße wendet sich bald nach links und verschwindet hier unter dem Terrain, auf welchem das Kloster von S. Bonaventura und ein französisches Nonnenkloster an der Grenze der farnesischen Gärten weiteren Nachforschungen vorläufig unübersteigliche Hindernisse in den Weg legen. Aber da, wo der Weg links sich wendet, flankirt ihn jenseits eine lange rampenartige Mauer, welche ehemals einer Freitreppe als Kern gedient zu haben scheint, und hinter dieser Rampe ist eine Anzahl stattlicher Säle

und Zimmer ausgegraben worden. Kein Zweifel, daß wir hier eins der kaiserlichen Häuser mit der Front nach der Straße vor uns haben, wahrscheinlich aber nicht die Trümmer des Augustushauses, welches vielmehr weiter aufwärts unter jenem jetzt unzugänglichen Terrain begraben sein wird, sondern vielleicht das Haus des Domitian. Es ist das einzige, welches bis jetzt so weit ausgegraben ist, daß wir die Vertheilung der Räume vollständig übersehen können: es mag daher, obwohl nicht das älteste, zuerst und genauer betrachtet werden. Um aber dem Leser, dem die Anschauung fehlt, eine ungefähre Vorstellung von dem Zustande zu geben, in welchem diese Paläste sich jetzt befinden, mögen einige allgemeine sie alle betreffende Bemerkungen vorausgeschickt werden.

Wer zuerst durch diese Mauerreste wandert, wird überrascht durch den jämmerlichen Zustand derselben und meint nicht viel mehr als unförmliche Massen von Ziegelmauern, Ziegelgewölben und Pfeilern zu sehen. Nur sorgfältige Betrachtung zeigt Spuren der architektonischen Decoration, und die Gewissenhaftigkeit Rosa's, der keine Schaufel Schutt, die aus der Tiefe hervorkommt, ununtersucht läßt, hat die zersplitterten Reste von kostbaren Wandbekleidungen, Mosaikfußböden und Sculpturen aller Art aus dem Wuste hervorgezogen. Man muß den ungeheuren Unterschied bedenken, der zwischen diesen Palastruinen und den Ruinen von Pompeji besteht. Pompeji ist von der Decke des Aschenregens verhältnißmäßig sanft eingehüllt worden: sind auch die Dächer zerstört, so ist doch größtentheils das untere Stockwerk erhalten, und zum Erstaunen frisch tauchen aus der Asche wieder hervor die bemalten Wände und die Fußböden; Stuckgesimse und stucküberzogene Säulen mit ihren Kapitälen haben sich so sauber erhalten, als wären sie gestern gemacht, und wo die sorgsame Hand der

jetzigen Aufsichtsbehörde ein Speisezimmer wieder unter Dach, eine Halle im Atrium wieder hergestellt hat, meint man die alten Hausherren bald wieder eintreten sehen zu können: so wohl erhalten sieht Alles aus, wie gering auch und wenig dauerhaft das Material ist. Die Kaiserpaläste sind systematisch zerstört worden, niedergebrannt von der Hand der stürmenden Barbaren; der Einsturz der gewaltigen Steinmassen zertrümmerte Fußböden und Wände und die Ruinen schufen die römischen Großen im Mittelalter in Burgen um. Aber nicht die Barbarei allein hat hier gewüthet: die zahlreichen alten Kirchen Roms sind voll der schönsten antiken Säulen, und noch vor Kurzem fand man unter der Kirche S. Clemente eine Krypte mit den herrlichsten Säulen von verde antico; ihre Fußböden sind häufig komponirt aus Platten von kostbaren fremden Marmorarten. Diese Reste stammen aus antiken Gebäuden und ohne Zweifel auch aus den Palästen der Kaiser: hat man doch beispielsweise noch im Anfang des vorigen Jahrhunderts zwei Säulen von giallo antico, die hier gefunden wurden, für dreitausend Zechinen verkauft.

So mag es sich erklären, daß wir jetzt fast überall nur die nackten Backsteinmauern sehen; nur selten hängen noch die Fetzen abgerissener Tapeten, die Reste der Marmorbekleidungen an den Wänden oder kleben noch auf den Fußböden; hie und da stehen noch die Basen der Säulen am alten Platze und nicht weit davon hat man Schaftstücke und Kapitäle gefunden, die dem Architekten Anhaltpunkte geben mögen zu einer Restauration der Gebäude und hie und da durch Rosa wieder aufgerichtet und zusammengeflickt, wenigstens die ehemalige Pracht ahnen lassen. Selten finden sich auch noch Stuckverzierungen, wie in dem gewölbten Gange, der zu Caligulas Hause führte, und mit schöner Bemalung, Gold und Blau, in den jetzt unter-

irdischen Gemächern, welche im vorigen Jahrhundert entdeckt, willkürlich mit dem Namen Bäder der Livia bezeichnet wurden. Von dem Schmuck an Kunstwerken aber hat sich so erstaunlich wenig gefunden, und das Wenige in so trümmerhaftem Zustande, daß die Zerstörungswuth der Barbaren und die Plünderung alter und neuer Diebe hier zusammengewirkt haben müssen: und noch nicht lange her ist es, daß, wie erzählt wird, bei nächtlicher Weile ein solcher wit Hacke und Lampe sich durch die Höhlungen einen Weg bahnte, bis zusammenstürzende Wölbungen ihn begruben. Manche Statue, die jetzt römische Privatsammlungen schmückt, mag hier hervorgezogen sein, wir wissen auch, daß ein Hercules in Florenz und einige andere Werke in früherer Zeit hier gefunden sind. Auch Rosa's Ausgrabungen haben einige an's Licht gebracht: Die Torsi eines trefflichen Amor und einer Venus, wenige Portraitköpfe und unlängst einen ausgezeichneten Kopf eines sterbenden Persers, der zu einer Gruppe vielleicht kämpfender Perser und Griechen gehört haben muß; aber kein anderes Stückchen davon hat sich mehr gefunden. Alle diese neuen Funde sind jetzt an Ort und Stelle sorgsam in einem kleinen Museum vereinigt und hier lernt man in Trümmern alle jene Marmorarten kennen, welche die Dichter namentlich in dem Palaste Domitians rühmen: ja es ist hie und da geglückt, aus den kleinen Stückchen die alten Muster der marmornen Fußböden, und Wandbekleidungen wieder zusammenzusetzen. Unsere Kenntniß des römischen Palastbaues und namentlich der Decoration mit verschiedenfarbigem Marmor gewinnt durch diese Entdeckung, welche auszubeuten Sache der Architekten sein wird, um Vieles an Anschaulichkeit. Wir sehen Räume ähnlich denen, welche Horaz im Sinne hatte, wenn er schrieb:

Nicht von Elfenbein und Gold
Erglänzt in meinem Haus die Zimmerdecke,
Vom Hymettos kein Gebälk
Belastet african'sche Säulenschäfte.

Noch immer galt es als Luxus in dem Wohn= oder Speise=zimmer Säulen von gelbem africanischen Marmor und Ge=bälke von weißem griechischen zu haben, die Kassetten der Decke aber mit Gold und Elfenbeinverzierungen zu schmücken: wenig mehr als fünfzig Jahre waren verflossen, seitdem man zuerst in den Häusern von Privatleuten Säulen von Marmor vom Hymettos, Schwellen von africanischem gesehen hatte, während bis dahin und wohl noch lange Zeit allgemein der Hof auch des Vornehmen, wie wir noch heut in Pompeji sehen, mit Säulen von Tuffstein oder gemauerten und mit Stuck überzogenen Säulen umstellt und auch die Vorhallen und Giebel der Tempel nur aus dem Material des latinischen oder sabini=schen Bodens gefertigt waren. Seit den Zeiten Augusts, der den Tempel des Donnerer Jupiter aus Marmorquadern baute, von dessen Marstempel noch heut die drei großen Marmor=säulen Bewunderung erregen, ist die Verwendung des itali=schen wie des fremden Marmors häufig, ja allmählich gewöhn=lich geworden. Seit jener Zeit zogen zahlreiche Barken be=laden mit Marmorblöcken von Luna, Griechenland, Africa und Asien, wo sie für kaiserliche Rechnung unter Aufsicht eigener Beamten, oft dazu kommandirter Officiere, gebrochen worden waren, den Tiber herauf und neben den Auslade= und Lager=stellen für Getreide, Wein und Bauholz, entstanden unter dem Aventin, in der Nähe des oben geschilderten Emporion, eigene Magazine für Marmor, zu welchen sie bequem vom Bord der Barke aus auf gemauerten schiefen Ebenen hinaufgeschafft wer=den konnten. Hier wurden die Blöcke mit der Bezeichnung

des Jahres und der Lagernummer versehen, aufgeschichtet, verarbeitet und von hier aus auf den Bauplatz geschafft, oder erst gelagert, nachdem sie in der Werkstatt eines Steinmetzen bearbeitet worden, wie man dies aus zahlreichen Inschriften roh behauener Stücke schließen kann. Bis in die späteste Kaiserzeit häuften sich die Steinmassen an, keine Plünderungswuth vermochte den Vorrath zu erschöpfen. Das Mittelalter nannte den Ort marmorata, wie er noch jetzt heißt. Zu allen Zeiten hat man aus dem Schutt, der bald die eingestürzten Magazine und die Landungsstelle überdeckte, einzelne werthvolle Blöcke wieder hervorgezogen und auch zum Kirchenbau verwandt. In jüngster Zeit hat auch hier ein glücklicher Fund zu Nachgrabungen wieder angeregt, Quai und Ausladestelle sind wieder an's Licht gekommen, und Blöcke, welche der Zirkel und die Säge des römischen Steinmetzen eben angefangen hatte zu Säulen zu verarbeiten. Aus diesen Magazinen also gingen jene Marmorarten hervor, welche der Hofdichter Domitians an dem Palais seines Herren uns rühmt: der Marmor aus Libyen und von Syene, von Chios und Doris. Aber die Zahl der Arten, die das kleine Museum aufweist, ist größer, als die der Dichter feiert. Die feinsten Arten weißen und bunten griechischen Marmors findet man da, die weißen aus Attika, die meergrünen aus Thessalien und den blutrothen aus dem Peloponnes, wo vor Kurzem seine Heimath wieder entdeckt ist: Alabaster aus Asien und viele andere Sorten. Aber auch an Ort und Stelle haben sich Reste der Marmorverkleidung erhalten. Betreten wir nun die Räume jenes Palastes, den wir an der aufsteigenden Straße gefunden haben.

In dem Palaste des Kaisers dürfen wir nichts anderes erwarten, als das römische Privathaus in seiner prächtigsten

Form. Zur Zeit des Augustus war das Haus des Vornehmen in seinen wesentlichen Bestandtheilen noch immer das altrömische Haus, wie die Schriftsteller es beschreiben und wie es noch in den Variationen der Häuser von Pompeji zu erkennen ist. Der wesentliche Unterschied von unserer Art zu wohnen besteht, wie oft bemerkt worden ist, darin, daß das Haus gewissermaßen seine Front nach innen gekehrt hat. Wandert man durch die Straßen von Pompeji, so sieht man neben den Thüren wohl kleine schießschartenartige Oeffnungen, aus denen der Thürhüter den Klopfenden betrachten kann, aber sonst nur offene Verkaufsläden, keine Fenster. Der Hauptraum des römischen Hauses ist das Atrium, ein Hof, zu welchem man durch einen Corridor gelangt, rings umgeben von einer bedachten und von Pfeilern getragenen Halle, welche das Regenwasser in der Mitte sammelt. Aus der Halle gelangt man umher in eine Anzahl kleiner dunkeler Schlaf- und Vorrathskammern. Hinter diesem Hofraum liegt das Tablinum, das bedachte Hauptzimmer, wo der Schrank mit den Hausbüchern und die Truhe steht, dann folgte wohl die Küche, ein Sklavengelaß, im oberen Stockwerk, seit es ein solches gab, ebenfalls kleine Räume, zu denen man direkt von der Straße hinaufstieg, meist Miethswohnungen Aermerer oder Sklaven und Speisezimmer des Hauses. Hinter der Küche mochte das Gärtchen zu Ciceros Zeit schon häufig sein, oder ein Hofraum mit einem halboffenen Speise- und Ruhesaal. In ältester Zeit aber lebte die Familie in der guten wie in der schlechten Jahreszeit unter der Halle des Atrium: hier stand das Ehebett und die Ahnenbilder, hier der Hausaltar, der später in eine besondere Hauscapelle verwiesen wurde. Als die griechische Civilisation die Räume vermehrte, ein Peristyl, Gärten und Badezimmer hinzufügte, blieben doch Atrium und Tablinum als wesentliche Räume immer bestehen; das Haus dehnte

sich nach hinten aus, so daß es in Pompeji häufig von einer Straße zur andern reicht. Auch der Eingang wird prächtiger: hatte man anfangs vielleicht nur ein enges Plätzchen zwischen der Hausthür und dem Atrium, ein kleines Vestibulum, wo der Besuchende wartete, so dehnte sich dies aus und vor der Hausthür lief eine Rampe entlang zu der man auf Treppen hinaufstieg, wofür Pompeji die Beispiele liefert. Auch zu dem Kaiserhause, von welchem wir reden, scheint von der Straße aus eine breite Treppe geführt zu haben: vor dem Portal war ein freier Platz, ehemals vielleicht eine Säulenhalle oder Vestibul. Wir hören, daß in diesem Raume die Freunde des Kaisers zum Morgenbesuch sich versammelten. Hier wartete man, unterhielt sich über Stadtneuigkeiten und gelehrte Modefragen, bis die Palastwache oder der Pförtner das Zeichen gaben, daß der Empfang beginne. Wir gelangen nun von diesem zerstörten Vestibul in ein großes rechteckiges Gemach, dessen Wände abwechselnd eckige und runde Nischen haben. Die Ziegelmauern mögen noch in der Höhe von 10—20 Fuß erhalten sein. In der Nische, der Thür gegenüber, sieht man die Reste des Fußbodens und der Wandbekleidung aus buntem Marmor. Schon zu Anfang des vorigen Jahrhunderts wurde dieser Raum ausgegraben und es fanden sich zum Theil noch die Säulen von gelbem africanischen und buntem phrygischen Marmor, etwa dreißig Fuß hoch, mit weißen Basen mit reicher Verzierung, in den Nischen aber hatten Statuen gestanden: zwei derselben, ein Hercules und ein Bacchus von Basalt, lagen umgestürzt vor einer Seitenthür. Man hat sich diesen Saal ehemals bedeckt zu denken, er kann sehr wohl die Stelle des Tablinum des römischen Hauses eingenommen und als Empfangs- oder Sitzungssaal gedient haben. Links und rechts ist er durch Thüren mit zwei kleinen Gemächern verbunden. Rechts sehen wir

einen Raum, der unzweifelhaft richtig von Herrn Rosa als Basilika bezeichnet worden ist. Es ist ein Rechteck, dessen eine schmale Seite die halbrunde Gestalt einer Apsis oder Tribune hat, vor der Tribune sieht man eine Schranke von weißem Marmor. An den beiden langen Seiten standen je fünf Säulen. Dieser Raum kann schwerlich zu anderen Zwecken gedient haben als zur Abhaltung von Gerichtsverhandlungen, denen der Kaiser als oberster Gerichtschef präsidirte, während in dem vorhin beschriebenen großen Saal der Senat zu Zeiten sich versammeln mochte. Die Bestimmung des Zimmers auf der linken Seite dieses Saales zur kaiserlichen Hauscapelle dürfte zweifelhaft sein, selbst wenn in demselben — was ich nicht anzugeben weiß — der marmorne Altar mit den kaiserlichen Laren gefunden sein sollte, der jetzt daselbst aufgestellt ist. Hinter dem Hauptsaal folgt dann ein großer, ehemals wohl unbedeckter Hof mit einer umlaufenden Säulenhalle, das Peristyl, welches auch in den reicheren Privathäusern hinter dem bedeckten Wohnzimmer lag; unter seinem Porticus konnte man vor Sonne oder Regen geschützt spazieren, Kunstwerke und ein Brunnen pflegten den freien Mittelraum zu zieren. Auch hier sieht man die Reste von Säulen von carischem Marmor und von Wandbekleidungen in numidischem. Hinter dem Peristyl schließt der Complex der Haupträume ab mit zwei kleineren Räumen: gerade aus gelangt man in ein Gemach, dessen Decke ehemals Granitsäulen trugen, möglicherweise ein Speisezimmer, wie solche nicht selten hinter dem Peristyl oder Garten sich finden; daneben ein kleineres längliches Zimmer mit weißem Marmorfußboden, in dessen Mitte eine ellipsenförmige Basis mit Marmorbekleidung eine Fontänenmündung trug: noch sieht man die Reste der Bleiröhren, die das Wasser hineinleiteten.

Hier ist der reizende Amor gefunden worden, der jetzt in Paris sich befindet; ein Gipsabguß ist auf dem Palatin im Museum verblieben. Es ist dies ein Nymphäum, wo beim Plätschern des Springbrunnens nach Tisch der Kaiser und seine Vertrauten im Kühlen Siesta halten konnten. Wir haben, indem wir die lange Reihe der Gemächer von der Straße am Jupitertempel her verfolgten, fast die ganze Breite des palatinischen Hügels überschritten, und finden nun am Ausgange über dem Thale des Circus noch zwei kleinere, durch eine Säulenhalle von dem Hauptgebäude getrennte Räume, deren eins sehr wohl jenen litterarischen Vergnügungen des Kaisers gedient haben kann, von denen die Schriftsteller so oft erzählen: hier mochte der Modedichter vom Kaiser eingeladen, vor ihm und einem gewählten Kreise von Freunden seine Verse, der Rhetor seine Lobrede declamiren; Nischen für Statuen und Sitze an den Wänden sind erhalten: hier konnte man nach beendeter Vorlesung die Sonne jenseits des Flusses hinter dem langgestreckten Rücken des Janiculum untergehen sehen, zu Füßen den Circus und die Tempel auf dem Rindermarkt, drüben den aventinischen Hügel und das Leben an dem Landungsplatze der Schiffe. Auch jetzt noch ist dies einer der schönsten Plätze Roms, die Aussicht nach der Flußseite wie nach der entgegengesetzten, wo die gelbe Masse des Colosseums im Vorgrund, die sanften Wellenlinien der Albaner- und die Felsenmassen der Sabinerberge den Hintergrund bilden, ist jedem, der dort gestanden hat, unvergeßlich.

Läßt sich in den Trümmern dieses, wie es scheint dem Domitian gehörigen Palastes, noch leidlich die Disposition der Räume erkennen, so gilt dasselbe nicht von den nach dem Kapitol zu aufgedeckten Resten der Anlagen des Tiberius und Caligula, noch weniger freilich bis jetzt von den auf der ent-

gegengesetzten Seite durch die päpstliche Regierung bloßgelegten Bauten der späteren Kaiser. Auf beiden Seiten erregt Bewunderung die Kühnheit der in zwei Stockwerken übereinander sich erhebenden Wölbungen. Noch ist dem Kapitol gegenüber von dem Hause des Caligula der Eingang erhalten: unter hohen Backsteinbögen führt noch jetzt gangbar die Pflasterstraße hinauf, da wo ehemals, wie wir früher sahen, das alte „Römerthor" in die palatinische Burg führte. Hinaufsteigend sieht man zur Rechten Räume, welche vielleicht für die kaiserlichen Sklaven oder Wachen bestimmt waren, darüber ein zweites Stockwerk, zu welchem man auf einer Treppe gelangt. Weitere Vermuthungen über die Bestimmung der verschiedenen Räume, welche mehr und mehr von dem Schutt befreit werden, aufzustellen, wäre voreilig. Auch in den Ruinen des südlichen Theils des Hügels erkennt man wohl Baderäume, welche von der nahen Wasserleitung gespeist wurden, einen mächtigen Kuppelraum mit zum Theil noch erhaltener Kassettirung der Kuppel, hohe Säle in zwei Stockwerken übereinander, mit herrlicher Aussicht auf den Circus und die Berge: aber die Arbeit hat hier erst begonnen, sie wird vielleicht einmal dazu führen, den Palast des Severus in seinem Gerippe wieder bloß zu legen.

Das Gesagte wird genügen, um zu zeigen, daß die Mühe der Ausgrabungen keinem unwürdigen Gegenstande sich zugewandt hat. Zwar über die Pracht des goldenen Hauses des Nero müssen uns die dürftigen Andeutungen einiger Schriftsteller für immer die einzigen Zeugnisse bleiben; was aber außer ihm die Kaiser von Augustus bis Severus auf dem palatinischen Hügel gebaut haben, wird mehr und mehr aus den Steinen selbst reconstruirt werden können. Sie werden beweisen, daß Domitian den Höhepunkt der Pracht im Palast-

bau bezeichnet, wie dies auch aus den schriftlichen Aufzeichnungen hervorgeht. Im Laufe der Zeiten haben diese Bauten bewirkt, daß der Name Palatium, einst die Bezeichnung für den ummauerten Weideberg, zur Bezeichnung des Kaiserhauses verwendet wurde, ein Name der in fast alle Sprachen des modernen Europa eingebürgert, im Deutschen in den Formen Palast und Pfalz, Zeugniß ablegt von der Herrschaft des Kaiserhauses in Rom.

---

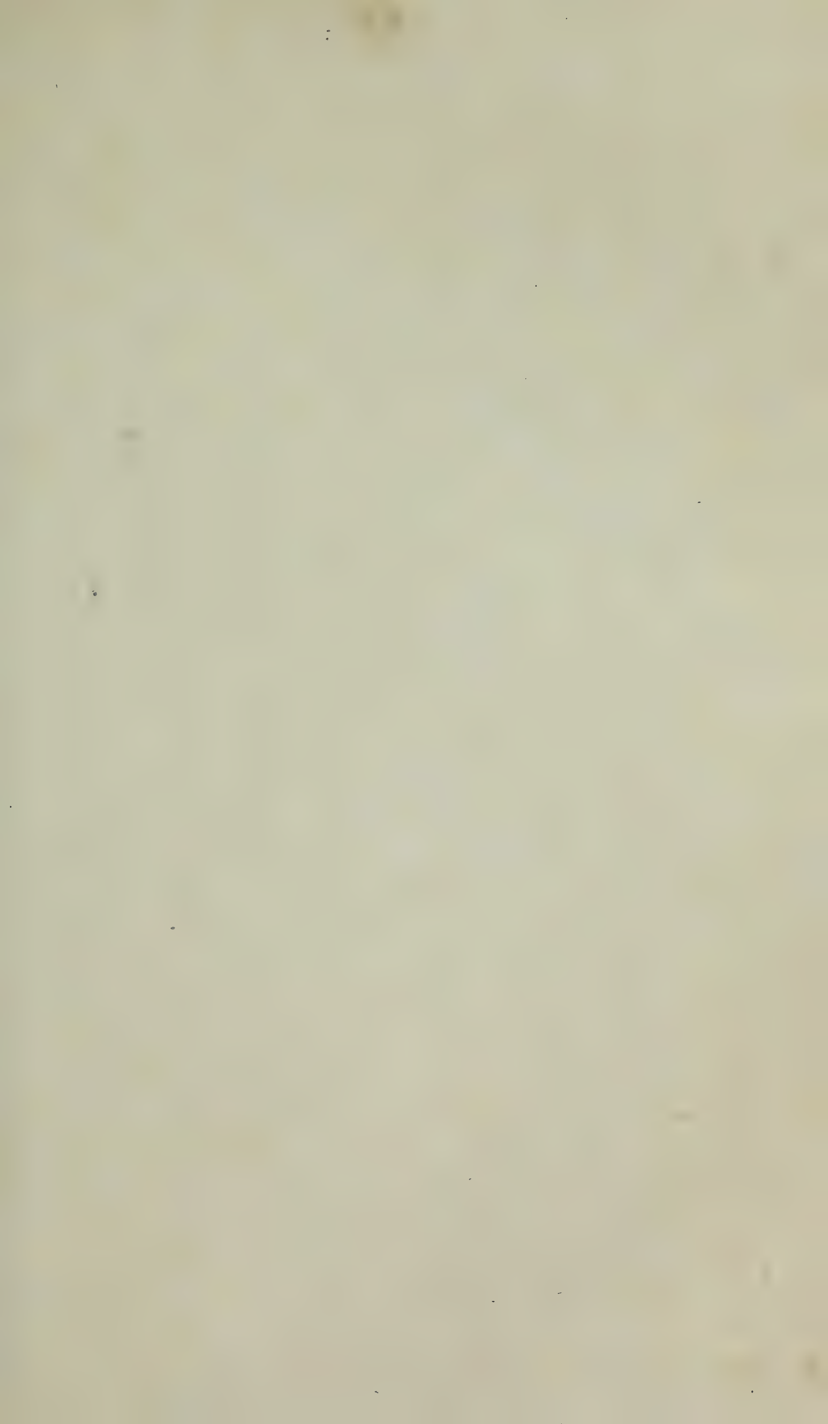
Vorstehender Aufsatz ist seinem wesentlichen Inhalt nach ein im December 1867 zu Königsberg gehaltener Vortrag. Für manche der hier aufgestellten Ansichten sind die Belege zum Theil schon früher gegeben worden und werden im Zusammenhange in dem Handbuche der römischen Topographie in kurzer Zeit vorliegen. Für den Zweck, den diese Abhandlungen verfolgen, mußte natürlich manches Unsichere als wahrscheinlich dargestellt und manches Wichtige übergangen werden. Hier erwähne ich nur zur Orientirung des Lesers, daß ich in den Jahren 1861—63 und im Frühjahr 1867 Zeuge der Ausgrabungen gewesen bin. Berichtet über dieselben haben Henzen im Bullettino dell' Instituto di corrispondenza archeologica, Rom 1862, S. 225 ff., Rosa in den Annali desselben Instituts 1865 S. 346 ff., zu welchem Aufsatz der Plan der bis dahin aufgegrabenen Strecke in den Monumenti dell' Inst. VIII. Taf. XXIII. gehört. Die Fortschritte bis zum Jahre 1866 sind auf einem photographisch vervielfältigten Exemplar desselben eingetragen (Plan des fouilles du Palais des Césars, Rome Juin 1866, verkleinert in der Illustration 16. Februar 1867). Die erst nach meiner Rückkehr erschienene Schrift von Fabio Gori Sugli edifizi Palatini (Roma tipografia delle belle arti 1867, 136 SS. 8) giebt eine detaillirte Beschreibung der Rosa'schen wie der päpstlichen Ausgrabungen und knüpft daran topographische Theorien, gegen welche alle Träumereien früherer Dilettanten methodische Untersuchungen genannt werden müssen: die persönlichen Verdächtigungen gegen Rosa, einen Mann von unantastbarer Integrität, können auf sich beruhen. Eine Stelle eines alten Schriftstellers zu verstehen und zu benutzen ist der Verfasser völlig unfähig.

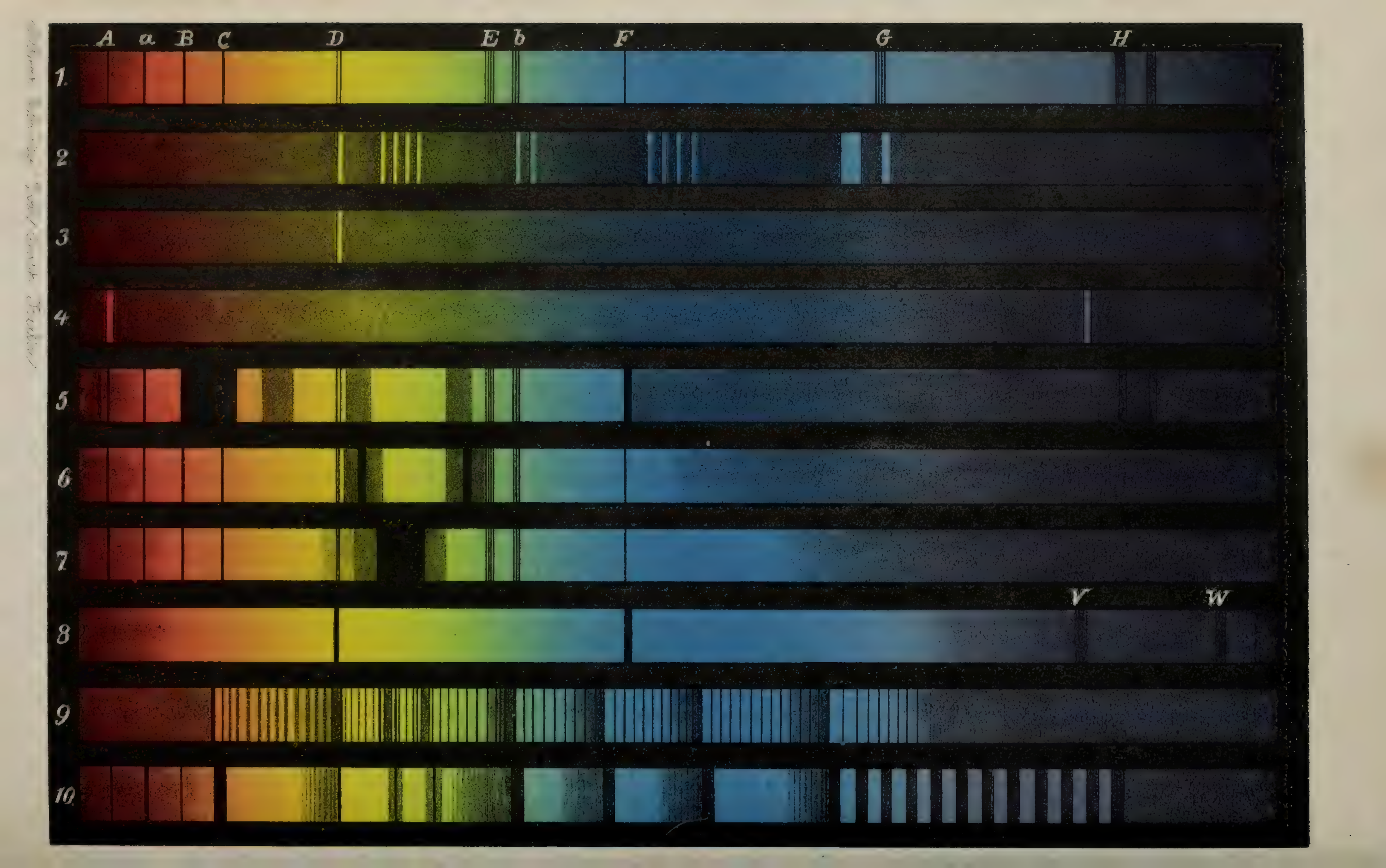
Schließlich bemerke ich zu S. 5, daß Bücheler's Ableitung des Cälius von caedere (Rhein. Museum 18, 447) mir keineswegs sicher erscheint, noch weniger meine eigene des Aventinus von avis (älter als ovis, vgl. Curtius, Griech. Etymologie S. 350) Schaf, welche sprachlich so wahrscheinlich oder unwahrscheinlich ist, als die von Nävius gegebene von avis Vogel (das Adjectivum würde von einem Appellativ av-(i-)entum herzuleiten sein wie laur-entum neben laur-etum von laurus). Der Natur der Sache nach erscheint der „Schafberg" passender als der Vogelberg". Die sonst gangbaren Etymologien sind zugestandener Maßen unmöglich. Für den Namen Exquiliae, Vorstadt, mag erinnert werden an die feine Bemerkung von Madvig in der Vorrede zum ersten Bande seines Livius (S. XIV.), daß derselbe grammatisch wie die Städtenamen construirt wird, was für die Vorstellung, welche diesen Stadttheil noch in später Zeit als „Die (alte) Vorstadt" behandelte, charakteristisch ist.

(605)

Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm) in Berlin, Friedrichsstr. 24.







A a B C D E b F G H
1.
2
3
4
5
6
7
V W
8
9
10

# Ueber Spectralanalyse.

Von

Dr. F. Hoppe-Seyler,
o. Professor an der Universität zu Tübingen.

Nebst einer Tafel in Farbendruck.

Zweite Auflage.

Berlin, 1871.
C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.
Carl Habel.



## Erklärung der Farbendrucktafel.

Die sämmtlichen dargestellten Spectra sind so übereinandergestellt, daß für jede senkrechte Linie in allen Spectren Licht gleicher Brechbarkeit und somit auch gleicher Farbe eingetragen ist.

Fig. 1. giebt eine Darstellung des Spectrum vom Sonnenlichte, in dem nur die stärksten Frauenhofer'schen Linien eingetragen und mit den Buchstaben A. a. B. C. D. E. b. F. G. H. bezeichnet sind.

Fig. 2. Spectrum des Lichtes vom bläulich-grünen inneren Kegel der Flamme des Bunsen'schen Gasbrenners.

Fig. 3. Spectrum des Lichtes vom Natriumdampfe in der Flamme des Gasbrenners.

Fig. 4. Spectrum des Kalium.

Fig. 4. Spectrum des Sonnenlichtes, welches durch eine ziemlich stark verdünnte Lösung von Chlorophyll gegangen ist. Ein sehr dunkler scharf begrenzter Absorptionsstreif von der Linie B beginnend bis über C hinaus; die 3 übrigen Absorptionsstreifen sind viel weniger scharf begrenzt und nicht so dunkel.

Fig. 6. Spectrum von Sonnenlicht nach dem Durchgange durch eine sehr verdünnte Lösung von Blutfarbstoff.

Fig. 7. Spectrum ebenso wie das in Fig. 6 bezeichnete erhalten, aber nach Abtrennung des lose gebundenen Sauerstoffs vom Blutfarbstoff.

Fig. 8. Spectrum des Lichtes vom Fixstern $\alpha$. Lyra nach Secchi (Secchi's Typus 1).

Fig. 9. Spectrum des Fixstern $\beta$. Pegasus (Typus 2) nach Secchi.

Fig. 10. Spectrum von $\alpha$. Orion bei schwacher Vergrößerung nach Secchi.



Die physische Welt ist nach der Anschauung der Naturforscher unserer Zeit ein Meer von undenkbarer Ausdehnung, bestehend aus einer für unsere Sinne nicht wahrnehmbaren Flüssigkeit, in welcher sich die sogenannten Himmelskörper, wie es scheint, ohne Widerstand bewegen. Die Flüssigkeit, welche den Weltraum erfüllt, zeigt keine bemerkbare Anziehung zu unserer Erde, ist also unwägbar, aber sie durchdringt die Himmelskörper, also auch alle Stoffe unserer Erde und unsern eignen Leib, ja sie erfüllt, wie es scheint, nicht allein die Zwischenräume der kleinsten physikalischen Theilchen jedes Körpers, sondern dringt selbst in das Innere des feinen Baus der Molecule ein. Sie ist in fortdauernder Bewegung, soweit wir sie untersuchen können, und wenn sie auch selbst unsichtbar und untastbar ist, werden doch ihre Bewegungen von unseren Sinnen als Licht und Wärme empfunden.

Wichtige Gesetze der Bewegung dieser von den Physikern mit dem Namen Lichtäther bezeichneten Flüssigkeit erkannt zu haben, ist einer der größten Triumphe, deren die Naturwissenschaft sich rühmen darf; aber ich kann hier nicht von den Eigenthümlichkeiten der Bewegungen des Lichtäthers reden, sondern von der Entstehung und dem Verschwinden dieser Bewegungen, dem Erscheinen und Erlöschen der Licht- und

Wärmeschwingungen dieses Aethers und nur soweit es zur Untersuchung und Erklärung dieser Erscheinungen nöthig ist, möge es gestattet sein, kurz die wichtigsten Eigenschaften der Schwingungen des Lichtäthers zu schildern.

So wie wir es von der atmosphärischen Luft kennen, kann auch der Lichtäther stärkere oder schwächere, langsamere oder geschwindere Schwingungen ausführen; seine starken Schwingungen werden als intensives Licht, die schwachen als geringes Leuchten empfunden; vergleicht man das Leuchten des Phosphor im Dunkeln mit dem Sonnenlichte, so kann man nicht zweifeln, daß das letztere viel stärkere Schwingungen des Lichtäthers darstellt. An irgend einem Punkte erregt, breiten sich die Lichtschwingungen als Wellen mit der ungeheuren Geschwindigkeit von mehr als 40,000 Meilen in einer Secunde nach allen Richtungen aus und verlieren bei dieser Ausbreitung und entsprechend derselben an Stärke. Anders verhält es sich mit der Dauer der einzelnen Schwingung, dieselbe bleibt unverändert, so weit sich auch die Lichtwellen im Raume ausbreiten mögen. Die von der Sonne ausgehenden Lichtwellen zeigen bei ihrem Abgange von der Sonne dieselbe Schwingungsdauer, die sie noch besitzen, wenn sie zu unserem Auge gelangen.

Man hat sehr passend die Verhältnisse der Schwingungen des Lichtäthers mit denen der atmosphärischen Luft unserer Erde verglichen. Die Töne musikalischer Instrumente, z. B. einer Orgel, werden schwächer und schwächer, je weiter wir uns von ihr entfernen, aber die Harmonie bleibt in der Nähe und in der Ferne dieselbe. Hohe Töne sind Luftschwingungen von kurzer, tiefe Töne solche von langer Dauer jeder einzelnen Schwingung. So wie nun unser Ohr die Schnelligkeit der Aufeinanderfolge der einzelnen Luftschwingungen in der Höhe

und Tiefe der Töne unterscheidet, vermag das feinste Sinnesorgan, das uns hauptsächlich die Welt erschließt, das Auge, die größere oder geringere Schwingungsdauer der Wellen des Lichtäthers zu unterscheiden; wir erkennen rothes, gelbes, grünes, blaues, violettes Licht und die mannichfaltigen Uebergänge aus der einen Farbe in die andere.

Die Physik lehrt aber nicht allein, daß das violette Licht kürzere Schwingungsdauer als das blaue, dieses kürzere als das grüne besitzt; daß das rothe Licht die langsamsten, das gelbe schnellere, das grüne noch schnellere Schwingungen zeigt, daß ferner Schwingungen des Lichtäthers, die noch langsamer erfolgen, als die des rothen Lichtes, nur unserm Gefühle noch als Wärme, nicht mehr dem Auge als Licht bemerkbar sind, sondern sie hat auch auf verschiedenen Wegen mit großer Genauigkeit die Schwingungsdauer einer jeder farbigen Lichtart gemessen.

Dem geübten Ohre ist es nicht schwer, den gehörten Accord in die ihn zusammensetzenden Töne zu zerlegen; das Auge vermag nur unvollkommen die Farben zu bestimmen, die in dem Lichstrahle, der es trifft, enthalten sind, aber wir besitzen einfache Mittel, welche diese Zerlegung ausführen und das Auge befähigen, neben einander aufgereiht die verschiedenen Lichtarten zu erblicken, die von einer Lichtquelle ausgehend, in ihrem bunten Gemisch dem unbewaffneten Auge räthselhaft bleiben müssen. Diese Zerlegung des Lichtes in seine einzelnen farbigen Lichtarten ist der Gegenstand der Spectralanalyse.

Der einfachste Apparat für eine solche Zerlegung ist ein dreiseitiges Prisma von Glas, von dessen Seiten zwei gut geschliffen und polirt sein müssen. Fallen auf die eine dieser beiden Seiten Lichtstrahlen in solcher Richtung, daß sie durch

das Prisma und die andere polirte Seite hindurchgehen, so erkennt man zunächst, daß sie von ihrer früheren Richtung abgelenkt sind, und dann, daß das violette Licht die stärkste, das rothe Licht die schwächste Ablenkung erfahren habe. Enthält das Licht, welches durch ein Prisma geleitet wird, Licht von verschiedenen Farben, also von verschiedener Schwingungsdauer, so wird beim Durchgang durch das Prisma das Licht in seine Bestandtheile aufgelöst, indem die farbigen Lichtarten um so stärkere Ablenkung von der früheren Richtung des Lichtstrahls erfahren, je kürzer ihre Schwingungsdauer ist.

Das weiße Licht, welches uns die Sonne zusendet und das wir reflectirt auch vom Monde erhalten, ebenso das Licht brennender Oele, der Kerzen und des Leuchtgases enthält Gemenge verschiedenfarbiger Lichtarten, von denen für unser Auge das gelbe Licht stets am stärksten der Intensität nach vertreten ist. Zerlegen wir solches Licht durch ein Glasprisma in der angegebenen Weise, so erhalten wir bunt neben einander gereiht die sämmtlichen Farben in derselben Ordnung, wie wir sie im Regenbogen bewundern, dessen Entstehung im Grunde keine andere ist, als eben eine solche Zerlegung des Sonnenlichtes in zahllosen Regentropfen.

Betrachten wir aber eine ganze Flamme durch ein Prisma, so treten die angegebenen Farbenerscheinungen nur an den Rändern mit Deutlichkeit hervor, im Innern erscheint das Bild der Flamme von der weißen Färbung, wie wir sie an derselben ohne Einschiebung des Prisma wahrnehmen. Betrachten wir dagegen einen Fixstern oder einen andern entfernten leuchtenden Punkt durch das Prisma, so erscheint die Reihe der Farben ohne Vermischung im Innern des Bildes. Eine Lichtflamme bietet nämlich dem Auge eine leuchtende Fläche; alle Punkte dieser Fläche senden gemischtes

Licht nach dem Prisma und dem Auge, im Innern des Bildes decken sich die stark abgelenkten Farben der einen Seite der Flamme mit den schwach abgelenkten der andern.

Um diesen Uebelstand zu vermeiden, verdeckt man die Flamme mit einem undurchsichtigen, schwarzen Schirme und bringt in demselben einen feinen senkrechten Spalt an, durch welchen allein das Licht einer sehr schmalen Partie der Flamme ihren Weg findet, und untersucht das hindurchfließende Strahlenband mit dem gleichfalls senkrecht gestellten Prisma. Aber auch diese Anordnung ist noch ungenügend.

Wenn sich Wasser durch einen engen Canal in ein Bassin ergießt, so breitet sich nicht allein das Wasser, sondern auch die auf seiner Oberfläche entstandenen Wellen nach allen Seiten aus, sobald sie den Engpaß des Canals verlassen haben. Ebenso verhalten sich die Wellen des Lichtäthers; sind sie durch die Enge des Spaltes hindurchgedrungen, so breiten sie sich nach allen Seiten aus, gerade so als läge die Quelle ihrer Erregung im Spalte selbst. Man sammelt nun die sich ausbreitenden Lichtwellen und macht sie in ihrer Richtung gleich, indem man sie mit einer convexen Glaslinse auffängt, die so gestellt ist, daß der Spalt, durch welchen das Licht eindringt, in ihrem Brennpunkte sich befindet. Das dann von dieser Linse aus weitergehende Licht wird durch das Prisma zerlegt und das hierdurch erhaltene Farbenbild entweder mit einem weißen Schirme von Papier aufgefangen oder besser durch ein Fernrohr beobachtet, welches in geringer Entfernung vom Prisma in der Richtung der aus demselben austretenden Lichtstrahlen aufgestellt ist.

Die Reihe von farbigen Feldern oder Streifen, welche man durch die Zerlegung mittelst der beschriebenen oder anderer Apparate (auf die hier näher einzugehen zu weit führen würde)

aus dem Lichte einer Flamme erhält, nennt man das Spectrum derselben, den beschriebenen Apparat zur Zerlegung des Lichtes in seine farbigen Bestandtheile Spectroscop oder Spectralapparat.

Die beschriebenen Anschauungen, Versuche und Untersuchungsmethoden sind in der Physik bereits seit langer Zeit fest eingebürgert und die Physiker haben nicht ermangelt, das Licht der verschiedensten Lichtquellen, als Sonnenlicht, Lampenlicht, phosphorescirende Körper, sowie die Flamme zahlreicher anderer Verbrennungsprocesse einer zum Theil sehr eingehenden Prüfung zu unterwerfen. Schon im Jahre 1802 beobachtete Wollaston, daß das Sonnenspectrum einige schwarze Linien zeige, die er als Grenzen der einzelnen farbigen Lichtarten auffaßte 1814 beschrieb der berühmte Münchener Optiker Frauenhofer zuerst genauer das Spectrum des Sonnenlichtes, fügte zahlreiche Messungen und eine vorzügliche selbst gestochene Abbildung des Sonnenspectrum hinzu, benannte die hauptsächlichsten dunkeln Linien desselben mit Buchstaben, eine Bezeichnung, die seitdem allgemein gebräuchlich geworden ist, benutzte scharfsinnig diese Linien zur Messung der lichtbrechenden Kraft von Prismen und legte hiermit den eigentlichen Grund zur Spectralanalyse. Nach ihrem Entdecker werden noch jetzt die dunkeln Linien im Sonnenspectrum Frauenhofer'sche Linien genannt. Die ganze nur 33 Seiten lange Mittheilung an die Münchener Akademie, in welcher Frauenhofer diese Entdeckung geschildert hat, ist eine ungemein reichhaltige Fundgrube auch bezüglich der Spectralerscheinungen geblieben. Spätere Untersuchungen des Lichtes verschiedener siderischer und tellurischer Lichtquellen fügten bis zur neuesten Zeit nur wenig Neues hinzu. Der berühmte, kürzlich verstorbene Sir David Brewster erweiterte die Kenntniß des

Sonnenspectrum und lehrte besonders auch die Einwirkung farbiger Substanzen auf die verschiedenen farbigen Lichtpartien des Spectrum kennen. Zu sehr wichtigen Resultaten rücksichtlich der Beziehungen des von einem Körper absorbirten Lichtes zu den Lichtarten, welche derselbe Körper in der Glühhitze aussendet, gelangten der englische Physiker Stokes und fast zu gleicher Zeit Ångström in Schweden; aber alle diese Entdeckungen, so interessant und wichtig zur weiteren Entwickelung der Optik sie waren, blieben immerhin nur ein von Einzelnen besonders geschätztes Feld, ganz der Physik zugehörig und dem größern gebildeten Publicum unbekannt, bis im Jahre 1859 die beiden Heidelberger Professoren Kirchhoff und Bunsen durch gemeinsame ausgedehnte Untersuchungen zu einer klareren Auffassung der Verhältnisse, welche bei der Aussendung des Lichtes von den Körpern und der Aufnahme (Absorption) des Lichtes in den Körpern bei verschiedenen Temperaturen obwalten, gelangten.

Diese letzteren Untersuchungen erregten das größte Interesse nicht allein bei Naturforschern, die mit ähnlichen Fragen beschäftigt waren, sondern weit über die Kreise der Naturforscher hinaus erkannte man die große Wichtigkeit dieser Entdeckungen an, ohne die ganze Tragweite derselben sofort übersehen zu können. Zahlreiche weitere Forschungen haben sich an Kirchhoff's und Bunsen's Arbeiten angeschlossen und nicht allein die Resultate derselben von verschiedenen Seiten bestätigt, sondern auch manche weitere Consequenz gezogen, und es ist ohne Zweifel durch jene Epoche machenden Arbeiten in den wenigen seit ihrer Veröffentlichung verflossenen Jahren unsere Kenntniß der physischen Welt mehr als durch irgend eine andere Entdeckung gefördert und der Schatz der Mittel, sie weiter kennen zu lernen, sehr bedeutend vergrößert worden.

Unter einer großen Anzahl wichtiger Ergebnisse dieser Forschungen sind es hauptsächlich zwei, welche als die Basis für alle weitere Untersuchungen auf diesem Felde anzusehen sind, nämlich 1) daß das vom glühenden Dampfe vieler Stoffe, besonders der Verbindungen vieler leichter Metalle ausgestrahlte Licht, in das Spectrum zerlegt, helle Streifen von bestimmter Färbung zeige, die für diese Metalle so characteristisch seien, daß man die Gegenwart selbst der geringsten Spuren dieser Metalle in einer Flamme an jenen Streifen erkennen könne; daß ferner 2) jeder Körper Licht gerade von den Farben absorbire, die er glühend selbst ausstrahle. An diesen zweiten Satz schloß sich die Erklärung der Frauenhofer'schen Linien des Sonnenspectrums mittelst der Annahme, daß die Sonnenatmosphäre viele unserer irdischen Metalle in Dampfform enthalte. Die Behauptung, daß ein Körper Licht von der Farbe begierig aufnehme, das er glühend selbst aussendet, klingt so parador, daß eine eingehende Erläuterung nöthig wird, hierzu ist aber zunächst eine Betrachtung der Beziehungen erforderlich, welche zwischen physikalischer und chemischer Constitution der Körper einerseits und den beim Glühen derselben ausgesendeten Lichtarten andererseits sich bis jetzt gezeigt haben.

Vergleichen wir zunächst das Licht, welches den bekanntesten Lichtquellen entströmt, indem wir dasselbe mittelst des Spektroskopes in seine verschiedenen farbigen Lichtarten zerlegen.

Von dem Spectrum des Sonnenlichtes ist bereits beschrieben, daß dasselbe in der Reihenfolge: Roth, Gelb, Grün, Blau, Violett und jede dieser Farben allmälig in die benachbarte übergehend, die sämmtlichen farbigen Lichtarten als continuirliches Spectrum enthält, daß aber unzählige stärkere und feinere dunkele Linien dies Spectrum in allen, besonders aber in den grünen und blauen Theilen desselben unterbrechen.

Die in Fig. 1 der beigegebenen Tafel gegebene Darstellung möge eine Vorstellung von der Anordnung der hauptsächlichsten Frauenhofer'schen Linien im Sonnenspectrum geben; freilich bleibt jede bildliche Darstellung dieses Spectrum nur sehr unvollkommen, besonders bezüglich der Farben und Farbenübergänge; der Anblick eines durch gute Apparate dargestellten Spectrum des Sonnenlichtes ist ein so überaus schöner, daß jeder Maler von vornherein darauf verzichten wird, diese Feinheit der Farbennuancen und Uebergänge, diese feinen und feinsten Linien und Gruppen von Linien getreulich nachbilden zu wollen.

Das Licht einer Oellampe oder eines Gasbrenners zeigt dasselbe continuirliche Spectrum wie das Sonnenlicht, aber das Blau und besonders das Violett sind sehr lichtschwach und die Frauenhofer'schen Linien fehlen hier gänzlich. Ein sehr kräftiges Licht wird erzeugt, wenn man Kohle oder einen sehr starken Eisendraht in Sauerstoff, oder Magnesiumdraht in atmosphärischer Luft oder Sauerstoff verbrennt. Phosphor, Schwefel, Zink, so wie manche andere Metalle in Sauerstoff verbrannt, geben intensive Lichtentwickelung, und besonders stark strahlt das Licht der Kohlenspitzen in einem kräftigen galvanischen Strome. Alle diese Lichtquellen liefern continuirliche Spectra ebenso, wie das schwache Licht der Leuchtwürmchen und des Phosphor in atmosphärischer Luft bei gewöhnlicher Temperatur. Zwar fehlt es nicht an Verschiedenheiten der Spectra der genannten Lichtarten (so zeigt das Licht des brennenden Schwefels und besonders des Magnesium sehr große, das des Phosphor bei gewöhnlicher Temperatur und des Leuchtwürmchens sehr geringe Intensität im blauen und violetten Theile des Spectrum, während dem Lichte des Schwefels das Gelb fast ganz fehlt, das des Phosphor und des Zink große

Intensität im grünen Theile des Spectrum erkennen lassen), aber die Spectra aller dieser Lichtarten sind continuirliche, frei von schwarzen Linien, und wenn in ihnen helle Linien und Streifen sich mehr oder weniger deutlich hervorheben, so verdanken dieselbe ihre Entstehung der Anwesenheit geringer Mengen anderer Substanzen, zu deren Lichterscheinungen wir uns alsbald wenden wollen.

Bei der Entstehung von Licht in allen den angegebenen Fällen sind chemische Processe und zwar Verbindungen mit Sauerstoff thätig; machen wir uns zunächst von diesem Processe unabhängig und erhitzen verschiedene Substanzen zum Glühen, die im Feuer chemische Veränderungen nicht erfahren, so finden wir durch die spectroskopische Untersuchung, daß Platin, Thon, Kalk, kurz alle feuerbeständigen festen Stoffe beim allmäligen Erhitzen zuerst dunkelrothes, dann hellrothes, dann auch gelbes, darauf auch grünes, später zugleich blaues und endlich nebst den genannten Lichtarten violettes Licht ausstrahlen und daß, während das Spectrum bei der Zunahme der Temperatur sich weiter und weiter nach der violetten Seite hin entwickelt, die früher bereits aufgetretenen Farben an Intensität zunehmen. Das Spectrum glühender fester Stoffe ist in allen Fällen ein continuirliches, das alle Farben des Sonnenspectrum enthält; die Intensität der einzelnen Theile des Spectrum nimmt mit der Temperatur zu. Auch dem unbewaffneten Auge ist bekanntlich der qualitative Unterschied im Lichte der Rothgluth und der Weißgluth sehr wohl erkennbar. Nur in einzelnen seltenen Fällen werden von glühenden festen Stoffen einzelne bestimmte farbige Lichtarten besonders intensiv ausgestrahlt, wie es Bahr und Bunsen von den beiden seltenen Stoffen, der Erbinerde und dem mit Phosphorsäure imprägnirten Didymoxyd erwiesen haben. Diese

Substanzen, zum lebhaften Glühen erhitzt, senden Licht aus, dessen Spectrum sich durch einzelne helle Streifen farbigen Lichtes auszeichnet; dem entsprechend erkennt auch das unbewaffnete Auge eine eigenthümliche Färbung des Lichtes, welches diese Stoffe in der Weißgluth aussenden.

Daß auch Gase bei starker Erhitzung Licht auszustrahlen vermögen, erweisen weniger sicher die Beleuchtungsflammen des Leuchtgases, da man das Licht aller unserer gewöhnlichen Beleuchtungsflammen auf das Glühen von ausgeschiedenen festen Kohletheilchen meistens zurückzuführen gesucht hat (so große Mängel auch diese Erklärungsweise hat); dagegen ist z. B. in der Flamme eines Bunsen'schen Gasbrenners Ausscheidung fester Stoffe sicherlich nicht vorhanden und doch leuchtet diese Flamme mit zwar schwachem, aber recht eigenthümlichem Lichte.

Der Bunsen'sche Gasbrenner ist für die Spectralanalyse ein unentbehrliches Hülfsmittel geworden, wir wollen daher zunächst seine Flamme etwas näher betrachten. Vier dem Lichte nach verschiedene Abtheilungen lassen sich in derselben deutlich unterscheiden. Der innerste Kegel enthält das aus dem Rohre des Brenners aufsteigende Gemisch von Leuchtgas und atmosphärischer Luft noch unverbrannt und ohne bemerkbares Leuchten. Ein feiner Platindraht quer durch den untern Theil der Flamme gehalten, glüht nicht, soweit er sich in diesem innersten Kegel befindet. Dieser dunkele Kegel wird umhüllt von einem dünnen, bläulichgrünen, relativ stark leuchtenden Mantel, in welchem die chemische Verbindung des Sauerstoffs und der Bestandtheile des Leuchtgases erfolgt. Die Umgebung dieses Mantels bildet ein zweiter ähnlich gestalteter Raum von sehr geringer Leuchtkraft, ja derselbe scheint sogar ganz ohne Licht zu sein; in ihm findet keine chemische Vereinigung mehr

statt, eine solche kann erst wieder eintreten in dem äußersten Saume der Flamme, welche durch schwach leuchtendes blaues Licht ausgezeichnet ist und in dem die Verbrennung der Reste von Leuchtgas erfolgt, die in dem innern grünlichen Kegelmantel noch unverbrannt geblieben waren. Man kann sagen, daß in dem inneren grünlichen Kegelmantel die Verbrennung von Sauerstoff in überflüssigem Leuchtgase erfolgt, im blauen äußersten Saume der Flamme die Verbrennung allein von Kohlenoxyd und etwas Wasserstoff in überschüssigem Sauerstoffe. Reicht die Menge der im Rohre des Brenners durch das Gas und die Verbrennung hinaufgesogenen atmosphärischen Luft nicht hin, um die Kohlenwasserstoffe zu einem Gemisch von Kohlenoxyd und Wasserstoff, Kohlensäure und Wasser zu verbrennen, so zeigt sich weißes Licht zwischen dem äußern Saume und dem innern grünlichen Kegelmantel, oder eigentlich als Spitze des letzteren, und eine kalte Porcellanplatte in diesen leuchtenden Theil der Flamme eingeführt, wird mit Ruß bedeckt.

Läßt man mittelst der Vorrichtung eines Knallgasgebläses in eine aufrecht gestellte weite, unten verschlossene und oben zu einer hinreichend kleinen Oeffnung verengte Glasröhre etwas Sauerstoff mit überschüssigem Leuchtgas eintreten, so zeigt das im überschüssigen Leuchtgase brennende Sauerstoffflämmchen ganz die Eigenschaften des grünen inneren Kegelmantels der Flamme vom Bunsen'schen Gasbrenner, während das durch die obere Oeffnung der Glasröhre entweichende Gasgemenge entzündet entweder mit schwach leuchtender blauer Flamme brennt, oder wenn viel Leuchtgas und sehr wenig Sauerstoff in die Glasröhre unten eintreten, auch noch weißes Licht giebt.

Das bläulichgrüne Licht, welches in der Umgebung des dunkeln innersten Kegels der Bunsen'schen Gasbrennerflamme

entsteht, ist zuerst von Swan in sein Spectrum zerlegt und genau untersucht schon vor der Veröffentlichung der Arbeiten von Kirchhoff und Bunsen. Auf der beigefügten Farbendrucktafel soll Fig. 2 eine Vorstellung von dem Spectrum dieses Lichtes geben. Einzelne grüne, blaue, violette Linien, eigenthümlich gruppirt, durch vollständige Dunkelheit von einander getrennt, stellen neben mattem Lichtschein im Roth und einer stark leuchtenden gelben Linie (die jedoch auf Anwesenheit von Natriumverbindungen in der Flamme, die kaum zu vermeiden ist, beruht) dies merkwürdige Spectrum dar. Man erhält dies Spectrum in allen Fällen, wenn man Flammen untersucht, in welchen Kohlenwasserstoffverbindungen mit unzureichendem oder hinreichendem Sauerstoff verbrennen, und da alle Kohlenwasserstoffe bei ihrer Verbrennung dies Licht entwickeln, während Gemenge von Kohlenoxyd und Wasserstoff bei ihrer Verbrennung es nicht erzeugen, so darf man wohl schließen, daß diese Lichtentwickelung bei der Trennung von Kohlenstoff und Wasserstoff entsteht. Eine prachtvolle rothe Flamme liefert das Cyangas bei seiner Verbrennung in atmosphärischer Luft oder reinem Sauerstoff. In das Spectrum zerlegt, zeigt das Licht dieser Flamme sehr complicirte Zusammensetzung; zahlreiche helle Linien und Bänder, von einander durch völlig dunkele Zwischenräume getrennt, erscheinen in den verschiedensten Gegenden des Spectrum und von diesen Linien sind einige wenige mit denen des in Fig. 2 der beigegebenen Tafel dargestellten Kohlenwasserstoffspectrum übereinstimmend. Auch das Ammoniakgas, Phosphorwasserstoff und andere Gase zeigen bei ihrer Verbrennung Entwickelung von Licht mit schönen unterbrochenen d. h. aus einzelnen farbigen Lichtstreifen, die durch dunkele Partien von einander geschieden sind, be-

stehenden Spectren, während andere Gase, z. B. Schwefelverbindungen, Kohlenoxyd continuirliche Spectra geben.

Besonders einfach, schön und leicht zu beobachten sind die Spectra des Lichtes von verdampfenden leichten Metallen, als Kalium, Natrium, Lithium, Cäsium, Rubidium, Calcium, Barium, Strontium oder deren Salzverbindungen. Bringt man mittelst eines feinen Platindrahtes ein Körnchen Kochsalz oder Soda oder einer andern Natriumverbindung in die Flamme des Bunsen'schen Gasbrenners, so nimmt die Flamme eine rein gelbe Färbung an und leuchtet mit großer Intensität; Spuren von Natriumverbindungen, die mit der feinsten Wage nicht bestimmt werden können, sind noch im Stande, der Flamme diese Färbung zu ertheilen. Liegt ein Platindraht kurze Zeit an der Luft, so ruft er beim Einbringen in die Flamme, wenn auch nur auf kurze Zeit, stets diese Gelbfärbung hervor. Verpufft man in einem Zimmer eine kleine Quantität eines Gemenges von Natronsalpeter und Kohle, so erhält jede Flamme in demselben die gelbe Färbung durch die herumfliegenden unsichtbaren Staubtheilchen, welche Natrium enthalten. Das Spectrum dieser gelben Natriumflamme ist außerordentlich einfach; es scheint dasselbe bei der Untersuchung mit kleineren Spectralapparaten aus einer gelben Linie zu bestehen, diese Linie wird aber in zwei nahe beisammenstehende aufgelöst, wenn Prismen angewendet werden, die das Spectrum sehr zerstreuen, oder mehre Prismen im Spectralapparate combinirt werden. Die Lithiumverbindungen in die Flamme des Bunsen'schen Gasbrenners gebracht, geben eine prachtvoll rothe und eine schwache röthlich gelbe Linie als Spectrum, Kaliumverbindungen eine dunkelrothe und blau-violette Linie an beiden Enden eines sehr schwachen continuirlichen Spectrum im Gelb, Grün und Blau. Complicirter sind die Spectra,

welche die Gasflamme liefert, wenn Verbindungen von Calcium, Strontium oder Barium in dieselbe eingeführt sind; sie bestehen aber gleichfalls aus getrennten hellen Linien und Liniengruppen, und zwar zeichnen sich die Calciumverbindungen durch eine rothe und eine grüne, die Strontiumverbindungen besonders durch eine schön hochrothe, die Bariumverbindungen durch eine Anzahl grüner Linien aus. Auf der beigefügten Farbendrucktafel ist in Fig. 3 die Linie der Natriumverbindungen, in Fig. 4 das Spectrum der Kaliumverbindungen dargestellt.

Kirchhoff und Bunsen erkannten, indem sie mit größter Sorgfalt gereinigte Salze der einzelnen erwähnten Metalle untersuchten, daß die hellen Spectrallinien von jeder verdampfbaren Verbindung derselben hervorgerufen wurden, daß man sonach rückwärts aus ihrem Auftreten im Spectrum einer Flamme auf das Vorhandensein des Dampfes dieser Metalle in derselben schließen dürfe, und beschenkten hierdurch die Chemie mit einem äußerst einfachen und wichtigen Hülfsmittel zur Aufsuchung dieser Metalle in den verschiedensten natürlichen und künstlichen Gemengen und Verbindungen.

Unmittelbar an diese Untersuchungen schloß sich die Entdeckung zweier den Chemikern bis dahin entgangener Metalle, des Cäsium und Rubidium, deren Verbindungen nur in sehr geringen Spuren in Mineralien und Mineralwässern enthalten sind. Dieser Entdeckung Bunsen's folgte später gleichfalls auf dem Wege der Spectralanalyse, die des Thallium durch Crooke und Lamy, und die des Indium durch Reich und Richter.

Schon Frauenhofer hatte beobachtet, daß durch die Zerlegung des Lichtes vom electrischen Funken ein Spectrum erhalten werde, welches durch schwarze Partieen unterbrochen

und vom Sonnenlichte wesentlich verschieden ist. Neuere Untersuchungen von Masson, Ångström, Plücker und Kirchhoff haben erwiesen, daß das Licht des electrischen Funkens verschieden ist je nach den Gasarten, durch welche der Funke hindurchschlägt, und je nach der chemischen Natur der Spitzen, zwischen welchen derselbe überspringt. In der enorm hohen Temperatur des electrischen Funkens werden, nimmt man an, auch die Metalle und andere Stoffe verflüchtigt, zwischen denen der Funke überschlägt, und der Dampf dieser Körper gelangt zum lebhaften Glühen ebenso wie die Gase, welche den Zwischenraum zwischen den Drahtenden erfüllen. Von einem jeden Metall ist man im Stande, das charakteristische Spectrum seines glühenden Dampfes zu entwerfen, indem man dasselbe in einen galvanischen Strom von hinreichender Stärke in der Weise einschaltet, daß der Funke zwischen aus diesem Metalle gefertigten Spitzen überspringt, während man die Funken mit dem Spectroskope beobachtet.

Die Flamme, welche durch Einblasen von atmospärischer Luft in geschmolzenes kohlehaltiges Eisen bei der Fabrikation des sogenannten Bessemermetalls erzeugt wird, enthält je nach den Stadien, in welche dieser metallurgische Proceß zerfällt, verschiedene farbige Lichtarten. Obwohl noch nicht von allen hellen Streifen, welche das Spectrum dieser Flamme zeigt, die Ursachen bekannt sind, hat sich doch bereits die spectroskopische Verfolgung der Veränderung der Flamme im Verlaufe des Processes als sehr wichtig zur Erkennung der einzelnen Stadien derselben ergeben.

Hinsichtlich der Erklärung der Spectralerscheinungen bleibt noch manches Problem zu lösen. Die gewöhnliche Annahme, daß die Dämpfe einiger Körper schon bei einer geringeren, andere erst bei größerer Temperatursteigerung zur Lichtentwicke-

lung gebracht würden, scheint nicht genügend. In der Flamme des Bunsen'schen Gasbrenners lassen sich außer zahlreichen Verbindungen der Alkalimetalle (Kalium, Natrium u. s. w.) auch Quecksilber, Zink, Cadmium, Indium leicht verflüchtigen, aber weder Quecksilber, noch Zink, noch Cadmium zeigen Lichtentwickelung und doch steht in chemischer Hinsicht das Indium, dessen Dampf lebhaftes Licht entwickelt, dem Zink und Cadmium am nächsten. Die häufig auftretende Lichtentwickelung bei der Ummwandlung chemischer Stoffe in andere bei niederer Temperatur, das Leuchten des Phosphor, der Leuchtwürmchen und viele andere Erscheinungen deuten darauf hin, daß mindestens auch durch andere Ursachen als Höhe der Temperatur Lichtentwickelung bedingt werden kann.

Wenden wir uns jetzt zu den Erscheinungen der Absorption von Licht durch verschiedene Stoffe, Erscheinungen, die weit mannigfaltiger als die der Emission von Licht im gewöhnlichen Leben zur Beobachtung kommen.

Schon in früher Kindheit lernen wir die von einem Wasserspiegel oder einer Fensterscheibe zurückgeworfenen Sonnenstrahlen nicht als von diesen Flächen ausgestrahlt, sondern als reflectirte anzusehn; schwieriger verständlich, aber viel häufiger bietet sich unserem Auge das Phänomen dar, daß mehr oder weniger helles und strahlendes farbiges Licht von einem Stoffe z. B. von einem gefärbten Zeuge auszugehen scheint, während doch in der Dunkelheit jeder solcher farbige Gegenstand sich als nicht selbstleuchtend erweist. Daß die Farben der Stoffe, das Grün der Pflanzen, die bunte Mannigfaltigkeit der Blüthenfarben nur dem Sonnenlichte, welches diese Körper beleuchtet, angehören, daß eine rothe Rose nur so lange rothe Farbe besitzt, als rothes Licht auf sie fällt, ergiebt erst eine tiefer eingehende Betrachtung. Jeder Körper mit glatter Oberfläche ist

im Stande, Lichtstrahlen, die ihn treffen, als Spiegel zu reflectiren, aber wenn die Lichtstrahlen nicht unter sehr spitzem Winkel gegen die glatte Oberfläche geneigt sind, geht ein Theil derselben in den Körper hinein und erleidet darin, je nach der Natur des Körpers eine geringere oder größere Veränderung, und man kann im Allgemeinen sagen, daß die physikalische Anordnung der Theilchen in einem Körper. die Schwingungsrichtungen des Lichtäthers (seine Polarisationsverhältnisse), daß der chemische Bau der Molecule des Körpers die Absorptionsverhältnisse und Fluorescenz bedinge. Sehr viele Krystalle, z. B. Bergkrystall, ebenso Glas, Wasser, atmosphärische Luft lassen das Licht scheinbar unverändert durch sich hindurchgehen; dagegen farbige Gläser, Lösungen verschiedener Metallsalze verändern das Licht, welches in sie eintritt, nehmen gewisse Lichtarten in sich auf und lassen sie verschwinden, während sie andere Arten farbigen Lichtes unbehelligt hindurchgehen lassen. Auch die meisten sogenannten undurchsichtigen Substanzen besitzen die Eigenschaft, in ihren oberflächlichen beleuchteten Schichten gewisse Farben kräftig zu absorbiren, andere Arten farbigen Lichts nach allen Richtungen zurückzuwerfen.

Die Farbe, welche ein Körper im weißen Sonnenlichte zeigt, ist der Rest von Licht, den dieser Körper nicht absorbirt hat; dies ergiebt sich deutlich bei der Spectraluntersuchung.

Durch die Zerlegung des Lichtes einer Oellampe oder des mit dem Knallgasgebläse erhitzten Kalkkegels oder am Besten des brennenden Magnesiumdrahtes mittelst des Spectroskopes erhalten wir in geordneter, bereits besprochener Reihenfolge neben einander die Regenbogenfarben als Spectrum, lassen wir aber vor oder nach seiner Zerlegung durch das Prisma des Apparates das Licht durch ein blaues Glas hindurchgehen, so zeigen sich dann im Spectrum mehre Defecte an bestimmten Orten

besonders im Gelb; lassen wir statt dessen das Licht durch eine Lösung von chromsaurem Kali gehen, so finden sich Defecte besonders im Blau und Violett. Das blaue Glas absorbirt also kräftig gelbes, das röthlichgelbe chromsaure Kali blaues und violettes Licht.

Die Mannigfaltigkeit der Einwirkung farbiger Stoffe auf das weiße Licht ist eine sehr große, und so wenig wir im Stande sind, aus der Farbe des Lichtes einer Flamme ohne Weiteres zu erkennen, welche Lichtarten in ihm enthalten sind, so wenig können wir aus der Färbung, die eine Substanz im weißen Tages- oder Lampenlichte zeigt, erkennen, welche farbigen Lichtarten dieselbe stärker, welche schwächer absorbirt; erst die Zerlegung des von dem Körper wieder ausgehenden veränderten Lichtes im Spectroskope giebt hierüber Aufschluß.

Wir hatten früher gesehen, daß das von einem selbstleuchtenden Körper ausgehende Licht entweder alle farbigen Lichtarten oder nur einzelne enthält, also in letzterem Falle ein verkürztes oder unterbrochenes Spectrum giebt. Die Absorptionserscheinungen zeigen hiermit völlig Analoges. Viele Stoffe absorbiren alle farbigen Lichtarten und erscheinen dann grau oder schwarz wie der Graphit, die Steinkohle, andere lassen noch ein wenig Roth und Gelb übrig, sehen dann braun aus, wie der Humus des Ackerbodens, wieder andere absorbiren nur das Violette oder auch noch das blaue Licht und sehen dann gelb aus, wieder andere absorbiren mit großer Begierde alle farbigen Lichtarten, mit Ausnahme von Roth und Gelb, welche fast ungeschwächt bleiben, sie haben wie das doppelt-chromsaure Kali eine orangerothe Färbung, aber eine große Anzahl gerade sehr brillanter Farbstoffe absorbiren besondere Stücke das Spectrum mit großer Vorliebe und lassen relativ hierzu die anderen Theile desselben unangetastet. So findet man das Spectrum

von 5 schwarzen Streifen im Gelb, Grün und Blau durchzogen und in einzelne Stücke getheilt, wenn man weißes Licht untersucht nach seinem Durchgange durch eine verdünnte Lösung von übermangansaurem Kali; zahllose schwarze Linien und Bänder erscheinen im Spectrum, wenn das weiße Licht vor seinem Eintritt in das Spectroskop durch den Dampf der Untersalpetersäure gegangen ist. Auch die scheinbar ganz farblose atmosphärische Luft ruft besonders bei großem Wassergehalte bestimmte schwarze Absorptionslinien im Spectrum des Lichtes der Sonne und der Sterne hervor.

Sehr schöne Absorptionserscheinungen bewirken die beiden Farbstoffe, welche eine so wichtige Rolle im Leben der höheren Thiere und Pflanzen spielen, nämlich das Chlorophyll oder der grüne Farbstoff der Pflanzen und der rothe Farbstoff des Blutes von Menschen und Wirbelthieren Die Einwirkung des Chorophyll ist ausgezeichnet durch kräftige Absorption einer bestimmten Partie im dunkelrothen Felde des Spectrum neben gleichfalls sehr kräftiger Absorption von Blau und Violett: die beiden letzteren Lichtarten werden zugleich in rothes Licht umgewandelt, eine Fluorescenzerscheinung, welche hier nicht näher ins Auge gefaßt werden kann. Der rothe Farbstoff des Blutes in sehr verdünnter Lösung löscht besonders kräftig zwei wenig von einander entfernte Partien im gelben und gelbgrünen Felde aus, so daß zwei starke Absorptionsbänder hier erscheinen, sobald man mit dem Spectroskope Sonnen- oder Lampenlicht betrachtet, welches auf seinem Wege zum Apparat durch eine hinreichend verdünnte Lösung oder dünne Schicht dieses Farbstoffes hindurchgegangen ist. Dieser Farbstoff verändert seine Zusammensetzung bei der Circulation des Blutes in auffallender Weise. Bei dem Uebergange des Blutes aus den Arterien in die Venen durch die Capillargefäße verliert

er Sauerstoff und diese chemische Veränderung hat einen sehr deutlichen Einfluß auf die Absorption des Lichtes. Der Farbstoff des arteriellen Blutes besitzt scharlachrothe, der des venösen eine viel dunklere grünlichrothe Farbe; der letztere absorbirt weniger blaues aber viel kräftiger orangerothes Licht als der Farbstoff des arteriellen Blutes. Nimmt man dem Farbstoff seinen lose chemisch gebundenen Sauerstoff durch reducirende Stoffe ganz weg, so zeigt er in verdünnter Lösung im weißen Lichte nicht mehr 2 Absorptionsbänder, sondern ein einziges, weniger scharfcontourirtes etwa an der Stelle des Spectrum, wo der arterielle Farbstoff gelbgrünes Licht zwischen den bezeichneten 2 Absorptionsbändern zeigt. Die geringsten chemischen Aenderungen dieser Farbstoffe verändern total auch die Einwirkung auf das Licht. Auf der beigefügten Tafel ist in Fig. 5 die Einwirkung einer verdünnten Chlorophylllösung, in Fig. 6 die des arteriellen Blutfarbstoffs, in Fig. 7 die des von Sauerstoff befreiten Blutfarbstoffs auf das Sonnenspectrum dargestellt.

Bei der bisherigen Schilderung der Absorptionserscheinungen habe ich mich stets auf ein continuirliches Spectrum, wie es glühende feste Substanzen oder Lampenlicht geben, oder auf Sonnenlicht bezogen; ich will hieran noch eine kurze Betrachtung anschließen über die Erscheinungen, welche lichtabsorbirende Körper hervorrufen, wenn die Lichtquelle nicht alle Lichtarten des Sonnenspectrum aussendet, da diese Fälle ein praktisches Interesse haben. Selbst die reichlichste Beleuchtung eines Raumes mit zahllosen Oellampen oder Kerzen oder Gasflammen ist bekanntlich nicht im Stande, in allen Beziehungen das Sonnenlicht zu ersetzen, weil in dem Lichte der Gas-, Oel- oder Kerzenflamme zwar rothes, gelbes, auch grünes Licht ziemlich reichlich enthalten, aber schon das blaue Licht viel schwächer

und besonders violettes Licht ganz kärglich vertreten ist. Es ist nun gleichfalls eine bekannte Thatsache, daß die schönsten lebhaft violett oder blauviolett gefärbten Stoffe bei Lampenlicht unscheinbar und matt gefärbt aussehen, daß man auch blaue Farben bei Lampenlicht oft schwer von grünen unterscheiden kann. Alle violetten und die meisten blauen Farbstoffe, die zum Färben von Zeugen, Anstrich von Tapeten u. s. w. häufige Verwendung finden, absorbiren besonders kräftig die gelben und gelbgrünen Lichtstrahlen, werden diese aber von diesen Stoffen absorbirt und diejenigen farbigen Lichtarten, welche diese Stoffe nicht afficiren, von der Lichtquelle nur in sehr geringer Intensität geliefert, so müssen diese Stoffe sehr dunkel erscheinen. Unter den blauen Farbstoffen zeigen Smalte, Ultramarin, Indigo, Cyanin gleichfalls starke Absorptionsstreifen im Gelb des Spectrum, erscheinen also bei Lampenlicht sehr dunkel und grünlich, oder mehr violett, je nachdem sie sich gegen Roth oder Grün stärker absorbirend verhalten.

Liefert nun endlich eine Lichtquelle, wie z. B. der glühende Natriumdampf nur einfarbiges Licht, so erscheinen alle Stoffe, die dieses Licht absorbiren, schwarz, alle, die es nicht absorbiren, weiß. Ein buntes Gemälde, ein Strauß bunter Blumen, beleuchtet mit einer Bunsen'schen Gasflamme, in welche etwas Kochsalz eingebracht ist, zeigen nur Schattirung, ein Papierstreifen mit Anilinroth und ein anderer mit Cyanin gefärbt erscheinen bei dieser Beleuchtung gleich schiefergrau gefärbt, während Krystalle von doppelt-chromsaurem Kali weiß aussehen. Da der Blutfarbstoff noch ziemlich starke Absorption auf das Natriumlicht ausübt, erscheint das Roth der Wangen als schwarze Schattirung im Gesichte, das Blut selbst als schwarze Flüssigkeit. Beleuchtet man dagegen alle diese Stoffe mit Magnesiumlicht, so erscheint der bunte Farbenschmuck des Gemäldes, der Blumen,

Anilinroth und Cyanin zeigen ihre großen Farbendifferenzen, das doppelt chromsaure Kali wird orangeroth, die Wangen der Menschen röthen sich und das Blut selbst zeigt seine scharlachrothe Färbung.

Wir hatten zuerst die Abhängigkeit der Lichtemission von der chemischen Natur der Körper ins Auge gefaßt, ich habe dann zu erläutern gesucht, daß auch die Absorption der Lichtarten von der chemischen Beschaffenheit der Körper bestimmt werde, aber Lichtemission und Absorption zeigen auch in der Beziehung noch eine Uebereinstimmung, daß ihre Intensität mit Erhöhung der Temperatur sich steigert, ja daß Absorption neuer Lichtarten bei der Steigerung der Temperatur aufzutreten scheint, so wie bei der Erhebung der Temperatur die Rothgluth in die Weißgluth übergeht und also neue Lichtarten in höherer Temperatur ausgesendet zu werden scheinen.

Es kann sich hierbei natürlich nur um solche Stoffe handeln, die bei der Erhöhung der Temperatur keine chemische Veränderung erleiden, also besonders sogenannte anorganische Stoffe. Unter diesen zeigen zunächst eine große Anzahl von Oxyden eine Dunkelfärbung beim Erhitzen, Zinnoxyd und Zinkoxyd werden beim Erhitzen gelb, das gelbe Bleioxyd braun, das hellrothe Quecksilberoxyd ebenso wie das Eisenoxyd in der Nähe der Rothglühhitze schwarz. Beim Erkalten nehmen dann alle die genannten Stoffe ihre frühere hellere Färbung wieder an. Ein höchst interessantes Beispiel der Zunahme der Lichtabsorption mit der Erhöhung der Temperatur bietet die Untersalpetersäure. Dieselbe erscheint nämlich bei — 20° in der Gestalt farbloser Krystalle, bei 0° als hellgelbe Flüssigkeit und liefert bei Erhöhung der Temperatur orangerothen Dampf, der immer dunkler braune Färbung annimmt, je höher man die Temperatur steigert, schließlich schwarz und völlig undurchsichtig

erscheint. Bringt man eine mit diesem Dampfe gefüllte Glasröhre vor den Spalt des Spectroskopes und läßt dann Sonnen- oder Lampenlicht durch diese Röhre hindurch in den Apparat eintreten, so findet man ein von zahllosen feinen und breiteren Linien und Streifen durchzogenes Spectrum, dessen Absorptionsstreifen immer mehr an Zahl und Breite wachsen, je höher man den Dampf in der Röhre erhitzt, bis endlich alles Licht in dem Dampfe absorbirt wird und also das Spectrum ganz verschwindet.

Daß nun die Emission von Licht beim Glühen zu der Absorption von Licht für einen und denselben Körper in einem bestimmten Verhältnisse stehen müsse, darauf war man schon seit einiger Zeit durch analoge Beobachtungen sowie durch theoretische Betrachtungen hingewiesen. Längst bekannt war die Thatsache, daß Stoffe, welche Wärmestrahlen besonders kräftig absorbiren, sie auch ebenso kräftig wieder ausstrahlen. Wärmestrahlen sind Lichtstrahlen von großer Schwingungsdauer, aber es giebt verschiedene Erscheinungen, welche für die Lichtarten geringerer Schwingungsdauer, insbesondere blaues und violettes Licht, ein anderes Verhältniß zu ergeben scheinen. Zwar strahlt ein glühender Körper eine um so größere Quantität einer jeden farbigen Lichtart aus, je rauher und poröser seine Oberfläche ist und es sind hier Licht- und Wärmestrahlungsquantitäten in Uebereinstimmung ebenso wie die Absorptionsverhältnisse, einerseits scheinen jedoch die wunderbaren Phänomene der Fluorescenz der Annahme zu widersprechen, daß ein Körper dieselben Lichtstrahlen absorbire, die er selbstleuchtend auszusenden vermöge, und dann fand man, daß Körper, die bei gewöhnlicher Temperatur ein sehr verschiedenes Absorptionsvermögen für die einzelnen farbigen Lichtarten zeigten, beim Glühen sich nicht verschieden hinsichtlich der ausgesendeten Lichtarten verhielten; ein Stück

Kreide, graues Platin, schwarze Kohle senden glühend in gleicher Weise alle Lichtarten des continuirlichen Spectrum aus. Dennoch wurde, gestützt auf verschiedene Beobachtungen, zuerst vom englischen Physiker Stokes, dann unabhängig von diesem vom schwedischen Physiker Ångström das Theorem aufgestellt, daß ein Körper gerade diejenigen Lichtarten ausstrahle, die er auch zu absorbiren vermöge. Ångström stützte sich hierbei auf ein bereits vor 100 Jahren von dem berühmten Mathematiker und Physiker Euler ausgesprochenes Princip, des Inhalts, daß jeder Körper Licht von der Schwingungsdauer absorbire, die er bei den Schwingungen seiner kleinsten Theilchen selbst habe, ein Princip, welches die Entstehung der Farbe der Körper mit dem Wesen der Resonanz der Töne vergleicht. Gleichfalls zunächst durch theoretische Betrachtungen kam auch Kirchhoff zu dem Schlusse, daß ein Körper diejenigen Lichtarten absorbire, die er auszusenden vermöge, und es gelang ihm 1860 nicht allein den unzweifelhaften experimentellen Nachweis hierfür in Betreff einiger Metalle zu liefern, sondern auch weitgehende Consequenzen zu ziehen.

Ehe ich die eleganten Versuche beschreibe, durch welche Kirchhoff die Uebereinstimmung des von einem Körper ausgestrahlten und des von ihm absorbirten Lichtes nachwies, mögen zunächst einige alltägliche Erfahrungen angeführt werden, welche auf dieses Verhältniß hinweisen. Erhitzt man ein Stück Eisen oder Thon zum Glühen, so leuchtet es abgesehen von seiner chemischen Beschaffenheit entsprechend seiner Temperatur und seiner Oberfläche; von einer bestimmten Dicke ab ist es völlig gleichgültig für die Quantität des ausgesendeten Lichtes, wie dick der Körper ist. Seine inneren Theile glühen unzweifelhaft gleichfalls, senden also Licht aus, aber das von jedem Theilchen ausgehende Licht wird von den es umgebenden absorbirt und

es findet faktisch daher nur an seiner Oberfläche Lichtemission statt. In einem dunkeln Raume wird ein Gegenstand durch 12 Kerzenflammen bei passender Vertheilung derselben viel stärker beleuchtet, als wenn man 6 davon auslöscht, beleuchtet man dagegen den Gegenstand durch 6 hintereinandergestellte Kerzenflammen, so wird wohl niemals die Beleuchtung erhöht werden können durch genau hinter denselben angebrachte 6 weitere Kerzenflammen, wenn man die seitliche Beleuchtung vermeidet.

Unter den Versuchen, welche Kirchhoff hervorhob zum Beweise obigen Satzes, ist besonders einer sehr schön, schlagend und leicht anzustellen. Roscoe hatte gefunden, daß eine oben und unten geschlossene, etwas Natriummetall und Wasserstoffgas enthaltende Glasröhre senkrecht aufgehängt und am unteren Ende erhitzt, so daß Natrium verdampft, im Innern völlig schwarz und undurchsichtig erscheint, wenn man sie vor eine Flamme bringt, die das gelbe Natriumlicht aussendet. Kirchhoff brachte eine solche Röhre vor das Spectroskop, ließ durch die erhitzte Röhre Licht einer Kerze oder Oellampe in den Spectralapparat eintreten und fand nun, daß zwei nahe beisammen stehende Absorptionsstreifen in dem fast continuirlichen Spectrum entstanden waren, die genau der Lage derjenigen hellen Linien entsprachen, welche der Natriumdampf beim Glühen selbst aussendet. Dieser sehr schöne Versuch zeigt auf das Schlagendste die Uebereinstimmung der Schwingungsdauer des vom Natriumdampf im Glühen ausgesendeten und des von ihm absorbirten Lichtes. Alle anderen Lichtarten gehen ungeschwächt durch den Natriumdampf hindurch.

In derselben Weise erhielt Kirchhoff durch Kalium- und Lithiumdampf Absorption derjenigen Lichtarten, welche der Dampf dieser Metalle in der Glühhitze aussendet. Später

fand Bunsen, daß Lösungen, welche Didymoxyd oder Erbinerde enthalten, gerade diejenigen Arten farbigen Lichtes absorbiren, welche diese Oxyde beim Glühen vorzugsweise ausstrahlen.

Die eben besprochene Beziehung der Absorption des Lichtes in den Körpern zu ihrem Emissionsvermögen ist an sich eine höchst wichtige physikalische Thatsache, aber sie würde jeden Nichtphysiker sehr kalt lassen, wenn nicht Kirchhoff zugleich an ihre Ermittelung die erste und zweifellos richtige Erklärung der Frauenhofer'schen Linien des Sonnenspectrum und endlich weitreichende Schlüsse über die physikalische und chemische Constitution der Sonne und der Sterne geknüpft hätte. Wie schon mehrfach erwähnt, ist das Sonnenspectrum unterbrochen durch Tausende von feineren und stärkeren schwarzen Linien, von denen in Fig. 1 der Tafel nur die stärksten angedeutet sind. Diese Linien können zwei entgegengesetzten Ursachen ihre Entstehung verdanken. Entweder nämlich sendet die Sonne die Lichtarten, die nach ihrer Schwingungsdauer den Frauenhofer'schen Linien entsprechen, gar nicht aus, oder die Sonne sendet, wie wir es von festen Körpern sahen, Licht jeder Farbe aus, aber auf dem Wege von der Lichtquelle bis zu unserem Auge hat das Licht Stoffe zu durchwandern, welche die den Frauenhofer'schen Linien entsprechenden Lichtarten absorbiren.

Es wurde bereits erwähnt, daß die Atmosphäre unserer Erde nicht ohne Einwirkung in dieser Beziehung ist und daß einige der Spectrallinien des Sonnenlichtes sicherlich von dieser Einwirkung herrühren. Es erscheinen diese Linien um so dunkeler, je tiefer die Sonne am Himmel steht, je länger also der Weg ist, welchen die Sonnenstrahlen in der Erdatmosphäre zurückzulegen haben, bis sie zu unserem Apparat und Auge gelangen. Daß aber nicht alle Spectrallinien von der Erd-

atmosphäre herrühren können, erweist besonders klar und einfach das Fehlen vieler dieser Linien in den Spectren vieler Fixsterne, deren Licht doch von der Atmosphäre in gleicher Weise wie das der Sonne afficirt sein muß.

Mitten im strahlenden Gelb des Sonnenspectrum befindet sich eine Gruppe von zwei starken dunkeln Linien, die sehr nahe bei einander stehen und mit schwach lichtzerstreuenden Prismen daher als eine Linie wahrgenommen werden; Frauenhofer, der diese Gruppe zuerst sorgfältig beobachtet hat, bezeichnete beide zusammen mit dem Buchstaben D; ihm fiel es bereits auf, daß die gelbe Doppellinie, welche er bei der spectroskopischen Untersuchung verschiedener Flammen erkannte, der Doppellinie D des Sonnenspectrum so ähnlich ist. Kirchhoff beobachtete, daß die Doppellinie D des Sonnenspectrum viel schärfer und dunkler wurde, wenn er Sonnenlicht untersuchte, nachdem es durch die Flamme von etwas Kochsalz enthaltendem wässerigen Spiritus gegangen war, daß dagegen an der Stelle dieser dunkeln die helle Doppellinie des Natrium hervortrat, sobald das Sonnenlicht von der Flamme und dem Apparate abgehalten war, das Licht der Spiritusflamme also allein untersucht wurde.

Nach allen diesen Untersuchungen Kirchhoff's ist es unzweifelhaft festgestellt, daß die Gruppe der Natriumlinien genau dieselbe Lage im Spectrum einnimmt als die Doppellinie D. Die weiteren sorgfältigen Vergleichungen der Lage dunkeler Linien im Sonnenspectrum und der hellen Linien, welche glühende Metalldämpfe bei der Spectraluntersuchung zeigen, haben mit größter Schärfe erwiesen, daß Eisen, Magnesium und andere Metalle ebenso wie das Natrium genau an den Stellen des Spectrum helle Linien zeigen, wo schwarze Linien im Sonnenspectrum sich befinden, und diese wichtigen Ent-

deckungen mußten sofort zu der Annahme führen, daß der Kern der Sonne Licht aller Farben des Spectrum aussende, daß die Frauenhofer'schen Linien, so weit sie nicht von der Erdatmosphäre hervorgerufen seien, durch Absorption in der Sonnenatmosphäre entständen, indem in der Sonnenatmosphäre Natrium, Eisen, Magnesium, Chrom, Nickel u. s. w. als Dämpfe enthalten seien, und durch dieselben Licht von der Schwingungsdauer absorbirt werde, welches sie selbst auszusenden vermögen. Nicht für alle Linien des Sonnenspectrum ist auf diesem Wege eine Erklärung bereits gefunden, und viele Metalle scheinen in der Sonnenatmosphäre entweder gar nicht oder in geringer Menge enthalten zu sein.

Es ist selbstverständlich, daß alle Planeten und deren Trabanten, die selbst kein Licht auszusenden vermögen und uns nur das an ihrer Oberfläche reflectirte Sonnenlicht zusenden, bei der spectroskopischen Untersuchung völlige Uebereinstimmung ihres Lichtes mit dem der Sonne ergeben müssen, wenn nicht an ihrer Oberfläche Stoffe sich finden, welche kräftig absorbirend auf bestimmte Lichtarten einwirken. Die Uebereinstimmung des Spectrum der Venus mit dem der Sonne beobachtete bereits Frauenhofer; der Mond hat gleichfalls bis jetzt volle Uebereinstimmung gezeigt. In dem Spectrum des Saturn und Jupiter fand Secchi Absorptionsstreifen, die dem Sonnenlichte an sich nicht zugehören, ebenso im blauen Felde des Spectrum vom Mars. Diese Absorptionen, bewirkt durch die chemischen Stoffe der Oberfläche dieser Planeten, kommen im Spectrum derselben zu denen des Sonnenlichtes und der Erdatmosphäre hinzu. Anders verhält es sich mit den Fixsternen.

Das Licht selbst der strahlendsten Fixsterne ist auch bei klarem Himmel und ruhiger Luft so schwach, daß möglichst

einfache Spectralapparate an die Teleskope für ihre Untersuchung angebracht werden müssen, um möglichst Lichtverlust zu vermeiden. Trotz der zahlreichen Untersuchungen, die in neuester Zeit auf diesem interessanten Felde von Pater Secchi in Rom, Huggins und andern Physikern und Astronomen angestellt sind, sind allgemeine Gesetze noch nicht ermittelt, doch haben sich einige wichtige Punkte ergeben. Secchi theilt nach den Spectralerscheinungen ihres Lichtes die Fixsterne in drei Klassen ein, in deren einer (Secchi's dritter Klasse) die Lichtarten und Absorptionslinien mit denen des Sonnenlichtes nahe übereinstimmen, während die beiden andern sehr davon abweichen. Auf der beigefügten Tafel sind die drei letzten Spectra, Fig. 8, 9 und 10, nach den typischen Zeichnungen von Secchi entworfen. Völlige Uebereinstimmung mit der Sonne zeigt in der Zusammensetzung seines Lichtes kein bis jetzt untersuchter Fixstern. Der Arcturus, Pollux und Capra sind so wie viele Sterne mit gelblichem Lichte der Sonne ähnlich und zeigen die hauptsächlichen Frauenhofer'schen Linien mit denselben übereinstimmend. Eine zweite Klasse von Sternen (nach Secchi der erste und häufigste Typus sehr heller Sterne), zu denen der Sirius (dessen Spectrum schon Frauenhofer beschreibt), $\alpha$ Lyra, $\alpha$ Aquila, die Plejaden, Hyaden, Sterne des großen Bären gehören, zeigen in ihrem Spectrum 2 oder 3 sehr dunkele und breite Linien, von denen die eine mit der Linie F des Sonnenspectrum zusammenfällt, die beiden andern im Violett liegen, außerdem im Gelb und Grün noch zahlreiche Linien. Die dritte Klasse endlich, Secchi's zweiter Typus, giebt Spectra, in denen die hellen Partien durch breite, dunkele Bänder von einander getrennt sind und in deren hellen Theilen sich noch eigenthümliche Schattirungen befinden. Hierher sind $\alpha$ Hercules, $\beta$ Pegasus, $\alpha$ Orion besonders zu rechnen.

Secchi überzeugte sich ferner, daß in gewissen Himmelsgegenden und besonders in bestimmten Sternbildern ein und derselbe Typus des Spectrum allen oder fast allen Sternen zukommen.

Die so lichtschwach erscheinenden Nebelflecke und Kometen wurden von Huggins und von Secchi untersucht und übereinstimmend ihre Spectra höchst einfach aus wenigen hellen Linien bestehend, ja das eines der beobachteten Kometen sogar aus einer Linie bestehend gefunden. Der Schweif des Kometen zeigte ein schwaches continuirliches Spectrum. Von einem nur einige Zeit sichtbaren, von einer Nebelhülle umschlossenen Stern erhielt Huggins 2 Spectra übereinander, von denen das eine helle Lichtlinien, das andere im continuirlichen Spectrum Absorptionslinien enthielt. Secchi hat neuerdings zahlreiche Sterne bis zur 8ten Größe hinab spectralanalytisch untersucht, aber keine wesentlich neuen Spectra bei denselben gefunden. Eine erneuerte Prüfung des Spectrum vom Sirius ergab eine elegante Linie im Roth, zahlreiche Linien im Grün und sehr scharfe Doppellinie in der Lage von D im Sonnenspectrum, so daß der Sirius ebenso wie die Sonne und wohl alle Fixsterne in seiner Atmosphäre Natrium enthalten wird.

Die bisherigen Untersuchungen des Lichtes der Sterne haben bis jetzt weder genügende Ausdehnung noch die erforderliche Schärfe erhalten können, um eine völlig umfassende Vergleichung mit dem Lichte der Sonne und dem unserer irdischen Körper zu ermöglichen. Secchi selbst bezeichnet seine Untersuchungen als vorläufige, aber dennoch wird aus den gegebenen Andeutungen ersichtlich sein, daß die verschiedenen Himmelskörper sich unter sehr verschiedenen Verhältnissen befinden.

Weitere Vervollkommnung der optischen Hülfsmittel sowie fortgesetztes beharrliches Studium werden auch auf diesem großartigen kosmischen Gebiete der nie ruhenden menschlichen Wißbegierde neue Befriedigung bringen, zur Lösung neuer Fragen anspornen; aber nicht allein in den weiten Himmelsräumen verheißen die Bewegungen des Lichtäthers tiefere Erkenntniß der Gesetze der Welt, auch in dem Studium der Bewegungen der Atome, welche chemische Verbindung und Zerlegung darstellen, in der Erforschung des ganzen physikalischen und chemischen Baues der Stoffe unserer Erde dürfen wir Licht vom Lichte erwarten.

(642)

Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm) in Berlin, Friedrichsstr. 24.

Die

# Sternwarte zu Greenwich.

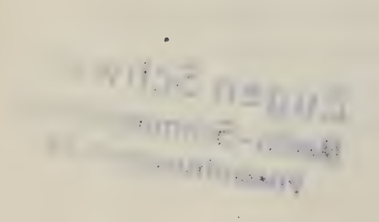


Von

Dr. R. O. Meibauer.

Berlin, 1868.

C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.
A. Charisius.



# I.

Es war an einem Pfingstfeiertage, als ich der Einladung des liebenswürdigen und tüchtigen preußischen Schiffsingenieurs, welcher den Bau eines preußischen Panzerschiffes in den Docks gegenüber von Greenwich beaufsichtigt, Folge leistete und an der Waterloo=Brücke in London ein Dampfboot bestieg, um die Themse hinunter zu fahren. Mein Zweck war jedoch nicht nur den im Bau begriffenen Arminius zu sehen, sondern hauptsächlich die in dem Parke von Greenwich belegene berühmte Sternwarte in Augenschein zu nehmen. Eine Fahrt auf einem Dampfschiffe ist an einem solchen Tage in London gefährlicher, als in Berlin und durch das Gedränge auf demselben wird man Etwas in der Betrachtung der anziehenden Umgebung gehindert.

Als wir unter der London=Brücke durchgefahren waren, der letzten unterhalb der Stadt, stieg am linken Ufer der Tower aus dem Nebel hervor, eine kleine Festung, die mit ihren vielen grauen Gebäuden und kleinen Thürmen einen eigenthümlichen und wegen der trüben geschichtlichen Erinnerungen einen düstern, unheimlichen Eindruck macht. Dann fuhren wir über den ehemals als ein gewaltiges Unternehmen angestaunten Tunnel hinweg. Es geht ihm, wie den alten Weltwundern; seit durch die Anwendung des Dampfes die Technik einen rie=

sigen Aufschwung gewonnen hat, staunt man sie nicht mehr an, seit man die Idee ausführt, das Urgebirge der Alpen durch einen zwei Meilen langen Tunnel zu durchbrechen, und sogar die Rede davon ist, unter dem Canal zwischen England und Frankreich eine Eisenbahn zu bauen, tritt das Unternehmen, an dieser Stelle, wo die Themse etwa 400 Meter breit ist, einen Weg nur für Fußgänger unter dem Flußbette durch den Thon zu graben, in den Schatten zurück. Kann man doch mit der unterirdischen Eisenbahn vom Westend nach der City unter der Stadt fort, über eine deutsche Meile weit fahren.

Einen viel großartigeren Eindruck machen dagegen die ungeheuren Bassins oder Häfen, Docks genannt, bei denen unser Dampfschiff demnächst vorübergleitet, und in denen die großen Seeschiffe Zuflucht finden, entfrachtet und belastet werden. Dies wird durch Dampfmaschinen, Krahne und andere kräftige Hebemaschinen leicht und schnell bewirkt.

Endlich langte ich auf der großen Schiffswerft gegenüber von Greenwich, wo der Arminius gebaut wird, an. Nachdem ich das Riesenschiff bewundert hatte, setzte ich auf das rechte Ufer der Themse nach Greenwich über. Dicht am Landungsplatze steht das Gasthaus, wo sich am Ende jeder Parlamentssession die Minister versammeln, um einen Abschiedsschmaus zu feiern, bei dem ein Gericht kleiner in England sehr beliebter Fische eine Rolle spielt, und politische Reden beim Nachtisch zu halten. Von dort führt eine Straße quer durch die Stadt zu dem eisernen Thore hinauf, das sich in den Park öffnet. Derselbe ist mit schönen Ulmen und Kastanien bewachsen, von denen manche schon die Königin Elisabeth hätten vorübergehen sehen können. Für gewöhnlich ist es hier still und die Rehe, welche in voller Freiheit gehalten werden, sind so wunderbar zahm, daß sie dem Besucher mit einer Art furchtsamen Vertrauens Stückchen Kuchen von der Hand nehmen. Heute aber hatten

viele viele Tausende aus allen Theilen Londons Landpartien hierher gemacht, um einen Picknick zu feiern und sich mit allen möglichen Scherzen und Spielen zu unterhalten. Beim Eingange in den Park ist der Boden eben und gleichförmig, aber bald steigt ein mit Kiefern bewachsener Hügel steil empor. Klimmen wir auf schmalem Pfade zu seinem Gipfel hinauf, so genießt das Auge, welches bis zum fernen Horizonte zu reichen vermag, einen Anblick, der vielleicht auf der Welt ohne Gleichen ist. Sicher gibt es viele Aussichten, die für den Landschaftsmaler anziehender sind, aber wo könnte man wohl eine finden, die eine ebenso großartige Vorstellung von der Gewalt des Menschen und der Herrschaft des Geistes über den Stoff böte? Wo könnten wir ähnliche Proben von Macht, Arbeit und Reichthum suchen? Im Vordergrunde windet sich die Themse dahin, bedeckt mit Segeln und Dampfern; jenseits erfüllen stolze, schlanke Schornsteine von Fabriken und Schiffsbauwerkstätten, sowie ein Wald von Masten in den zahlreichen Docks die Scene, und das Alles verschwimmt in einer großen, für den Blick undurchdringlichen Dunstmasse. Man muß gestehen, die erste Seemacht der Welt zeigt sich hier von ihrer glänzendsten Seite.

Unter allen wissenschaftlichen Kenntnissen und Fertigkeiten, welche die Entwickelung des Seewesens erfordert, wird aber immer die Sternkunde von einem seefahrenden Volke am Höchsten geschätzt werden. Der Gegensatz zwischen dem englischen und deutschen Charakter zeigt sich nirgend besser als in der Art, wie beide Völker ihre wissenschaftlichen Studien betreiben. Wenn unsere Vettern jenseits der Nordsee ein Naturgesetz studiren, so suchen sie stets ihre Hülfsmittel zu erweitern und was sie wissen gleich praktisch anzuwenden, ohne sich viel um Theorien zu kümmern. Dieser Charakterzug ließe sich in der Art, wie sie ihre Staats- und Handelsgeschäfte betrei-

ben, mit leichter Mühe verfolgen; am Besten zeigt er sich jedoch in Allem was die Schifffahrt betrifft, und daher haben auch alle die wissenschaftlichen Bestrebungen, mit denen sich die Sternwarte in Greenwich beschäftigt, immer den Nutzen im Auge. Diese Sternwarte sollte vorzugsweise für die Bedürfnisse der großen Flotten sorgen, indem sie ihre fernen Reisen auf allen Meeren durch ein ernstes Erforschen des Himmels leitete.

Es ist anziehend, sich ein Bild von der Thätigkeit der Männer zu entwerfen, die hier Tag und Nacht arbeiten. Es soll jedoch nicht blos das mitgetheilt werden, was sich während eines kurzen Besuches von wenigen Stunden hören und sehen läßt, sondern es wird auch Geschichtliches mit hinein verwebt werden. Ich verweise übrigens auf die vortrefflichen Aufsätze von Esquiros, und auch in dieser Sammlung findet sich schon (Serie I, Heft 5) die schöne und tiefsinnige Arbeit des Direktors der Berliner Sternwarte, Herrn Professor Foerster „über Zeitmaaße und ihre Verwaltung durch die Astronomie".

Heutzutage würde man schwerlich ein Gebäude wie diese Sternwarte zu solchem Zwecke errichten, aber dennoch hat es, wenn auch keinen Anspruch auf Schönheit, so doch einen gewissen malerischen Charakter. Eine Mauer, welche das Grundgeschoß zur Hälfte verdeckt, zieht sich um die ganze der Wissenschaft gehörige Domäne; denn die Sternwarte liebt es, den profanen Haufen fern zu halten. Das Publikum erhält daher dort keinen Einlaß, und wer die Schwelle zu überschreiten wünscht, bedarf einer besonderen Erlaubniß des Direktors, die selten ertheilt wird. Da ich jedoch diese Gunst erlangt hatte, zog ich an einer bescheidenen Pforte in der Umhegungsmauer die Glocke. Ein alter Matrose öffnete und führte mich über einen Hof, umgeben von einfachen Gebäuden, von denen keins älter als 125 Jahre ist, und die meist aus weit jüngerer Zeit stammen, je nachdem die Zahl der Instrumente wuchs und die

Erfordernisse des Dienstes sich vermehrten. Hier liegt das Arbeitszimmer des Direktors Airy. Ich betrat nun einen Raum, dessen Wände mit Karten, Zeichnungen und Photographien, z. B. des Mondes und von Donati's berühmtem Kometen, bedeckt waren. Airy, ein Mann von 67 Jahren, ist ergraut im Studium der Sterne; sein kräftiger Gesichtsausdruck verräth die unermüdliche Thätigkeit des starken Geistes, der schon über ein viertel Jahrhundert den Ruhm der Sternwarte aufrecht erhält. Auf seinem Schreibtische lagen zahlreiche mit Zahlen überdeckte Papiere und Massen von Briefen. Eine Seitenwand war ihrer ganzen Länge nach mit Fächern versehen, jene kostbaren Dokumente enthaltend, die ohne Zweifel einst dazu dienen werden, die wissenschaftliche Geschichte des 19. Jahrhunderts zu erforschen. Hier finden sich auch die Berichte längst vergessenen Aberglaubens, der in unserem erleuchteten Zeitalter wunderbarer Weise immer noch wieder auftaucht. Herr Airy besitzt eine merkwürdige Sammlung von Briefen aus allen Klassen der Bevölkerung, in denen er gefragt wird, was er dafür nimmt, aus den Sternen wahrzusagen, und gelegentlich sind Postmarken für die Antwort beigelegt. Bald will ein junger Mann wissen, wer seine Zukünftige sein wird; bald wünscht eine Dame am Vorabende des wichtigsten Schrittes in ihrem Leben die Sterne zu befragen und verspricht, wenn nöthig, aufrichtig Tag und Stunde ihrer Geburt anzugeben. Wirklich vermögen Viele nicht zu verstehen, wie die Astronomen Tag und Nacht die Tiefen des Himmels erforschen können, ohne dem Geheimnisse der menschlichen Geschicke nachzuspüren.

Ein Franzose, Namens Saint Pierre, schlug 1674 dem Könige Karl II. von England ein Mittel vor, um für ein Schiff auf der See den Längengrad zu bestimmen. Obgleich der König kein Sternkundiger war, begriff er doch den Vortheil, den die Seefahrer aus diesem Plane ziehen konnten, besonders da

Englands Schifffahrt und Handelsverbindungen sich schon über alle Theile des Erdballes auszudehnen begannen. Die Frage, welche einem Comité zur Beantwortung vorgelegt wurde, war folgende: „Wenn die Bewegung des Mondes unter den Sternen genau vorher berechnet werden könnte, bevor ein Schiff England verließe, würden nicht die Seefahrer durch Beobachtung der Stellung des Mondes gegen die Fixsterne im Stande sein, genau die Zeit zu bestimmen und so auf ihrer ganzen Reise den Längengrad jeden Augenblick zu finden?" Das Princip war unanfechtbar, allein Flamsteed wandte mit Recht ein, daß die Mondtafeln noch zu mangelhaft wären, um es anzuwenden, und daß die Oerter der Fixsterne, die zur Bestimmung der Mond- und Planetenbahnen dienen könnten, in den Sternenregistern damaliger Zeit noch zu ungenau verzeichnet wären. Karl II. war überrascht, solche Lücke im menschlichen Wissen vorzufinden und traf sofort Anstalten, daß dieser Zweig der praktischen Astronomie unter seinem besonderen Schutze als nationale Wissenschaft betrieben würde. Auf den Vorschlag von Christofer Wren, dem Erbauer der Paulskirche, wurde nun auf dem Hügel im Parke von Greenwich, also an einer Stelle der Themse, wo alle Schiffe vorbei mußten, eine Sternwarte errichtet und Flamsteed zu ihrem Direktor ernannt. Dieser englische Astronom, obgleich allein und blos seinen eigenen Hülfsquellen überlassen, überwand dennoch alle Hindernisse, welche sich damals der Wissenschaft durch den rohen Zustand der Beobachtungswerkzeuge entgegenstellten. Vor seiner Zeit war Tycho de Brahe's Sternenregister der genauste Führer, den die Astronomen besaßen, um die Stellung eines Gestirns anzugeben. Flamsteed unternahm es, jeden einzelnen Ort von neuem zu bestimmen und so noch ein Mal den Grund zu Himmelsbeobachtungen zu legen, und Newton, der aus seiner ländlichen Zurückgezogenheit ihm oft seine Gedanken über

die Beschaffenheit des Sonnensystems brieflich mittheilte, ließ sich von ihm, so lange er mit ihm noch befreundet war, die neu festgestellten Mondtafeln senden, um mit ihrer Hülfe seine Theorie, daß der unendliche Raum von der Schwerkraft durchdrungen und durch diese allein der Mond in seiner Bahn erhalten werde, zu erweisen. So kam es, daß diese astronomischen Messungen, die genauesten, die bisher angestellt waren, in wunderbarer Weise die erhabenste Entdeckung der Neuzeit unterstützten.

Nach dem Tode Flamsteed's, der eben so gut als der Gründer der Sternwarte von Greenwich betrachtet zu werden verdient, als Karl II. selbst, wurde Halley ihr Direktor, der berühmte Erforscher der Kometen. Ihm folgte 1742 Bradley, welcher wegen zweier der schönsten Entdeckungen, die je von der Astronomie gemacht wurden, in der Geschichte der Wissenschaften unvergeßlich sein wird. Er erkannte nämlich die Aberration des Lichts und die Nutation der Erdaxe. Wie nämlich ein Wanderer, auf den, wenn er einen Augenblick still steht, der Regen senkrecht herabfällt, denselben schräg ins Gesicht bekommt, wenn er schnell vorwärts schreitet, so geht es auch der Erde, welche durch die von einem Sterne nach allen Seiten ausgesendeten Lichtstrahlen dahinfliegt. Das Licht scheint mehr von vorne zu kommen und der Stern ein wenig von seinem Platze verrückt. Das nannte Bradley die Aberration des Lichtes.

Um zu verstehen, was mit der Nutation der Erdaxe gemeint ist, erinnere man sich, daß die Erde an den Polen abgeplattet, oder mit anderen Worten eine Kugel ist, die an ihrem Aequator gewissermaßen einen Gürtel trägt. Der Mond zieht diesen Gürtel an und bewirkt dadurch, daß bei der Umdrehung der Erde um sich selbst ihre Axe nicht ruhig

bleibt, sondern Bewegungen macht wie die Axe eines Brummkreisels, den der Knabe schief aufgesetzt hat. —

1749 ließ Bradley die alten astronomischen Instrumente der Sternwarte durch neue, für seine Zeit vortreffliche, ersetzen und mit dem folgenden Jahre beginnt jene Reihe von Beobachtungen und Rechnungen, welche die hervorstechende Eigenthümlichkeit dieses Observatoriums ist. Nach seinem Tode ging die Leitung dieser Arbeiten in die Hände von Nathaniel Bliss über, und ihm folgte Dr. Nevil Maskelyne, der Verfasser eines Werkes, von welchem Delambre sagte, wenn in Folge einer großen Umwälzung jede wissenschaftliche Ueberlieferung verloren ginge mit Ausnahme dieser 4 Bände, so würde in ihnen hinreichend Material enthalten sein, um die moderne Sternkunde wieder aufzubauen. Der nächste Direktor war John Pond, an dessen Stelle 1835 der jetzige trat.

Schon die Wohnung einer solchen Reihe von berühmten Männern kann uns mit einer Art von Ehrfurcht erfüllen. Zuerst pflegt man die Besucher in den sogenannten achteckigen Raum zu führen, wo die Brustbilder vieler berühmten Astronomen hängen. Es ist ein schönes Zimmer im zweiten Stock mit hohen Fenstern und noch von Wren selbst erbaut. Dasselbe war ursprünglich fast das einzige der ganzen Sternwarte und hat nur einen Fehler, nämlich daß es zum Studium der Sterne ganz untauglich ist. Daher ward es denn auch in ein bloßes Empfangszimmer umgeschaffen. Hier versammelt sich alljährlich der Aufsichtsrath, der eingesetzt ist, um die Gegenstände anzudeuten, welche die Sternwarte besonders ins Auge zu fassen hat, die Beschaffenheit der Instrumente zu prüfen und etwanige Anträge an das Marineministerium, welches die der Sternwarte vorgesetzte Behörde ist, zu übermitteln. Zu Flamsteed's Zeiten war Newton, als Präsident der Londoner Akademie der Wissenschaften, auch Vorsitzender dieses Aufsichtsraths, was

ersteren, der überhaupt den Aufsichtsrath für eine Verletzung seiner Rechte hielt, und mit Newton gespannt war, unangenehm berührte. Heutzutage sind die Beziehungen zwischen dem Aufsichtsrathe und dem Direktor der Sternwarte andere geworden, und der erste Sonnabend im Juni ist jetzt ein Festtag. Dann steht jede Thür offen, um die Präsidenten der Akademie der Wissenschaften und der astronomischen Gesellschaft, die Professoren der Astronomie an den Universitäten von Oxford und Cambridge und verschiedene andere Gelehrte, im Ganzen sechzehn, zu bewillkommnen. Sie versammeln sich in diesem achteckigen Zimmer, wo sich der ganze Stab der Sternwarte, so zu sagen unter Waffen, versammelt hat und der Direktor seine Jahresberichte verliest, ein sehr schätzbares Material für die Geschichte der Astronomie in England. Sonst ist der Direktor vollständig unabhängig und hat 8 Assistenten und meist 6 Rechner unter sich. Seine Pflicht ist es besonders, die Kenntniß der Himmelsbewegungen zu verbessern und die Stellung des Mondes und der Fixsterne zu bestimmen, um so die Längengrad-Berechnung und die Schifffahrt zu fördern. Die Assistenten werden vom Marineminister ernannt nach vorhergegangener Prüfung durch den Direktor und in ihrer wissenschaftlichen Bildung von diesem vervollkommnet, wohnen aber nicht mit ihm in der Sternwarte. Was die Rechner betrifft, so müssen wir bedenken, daß die zartesten und kleinsten Messungen am Himmel, mögen sie auch viele Stunden in Anspruch nehmen, doch im Vergleich zu der Zeit Nichts sind, welche die Rechnung kostet, um die Beobachtungen in eine brauchbare Form zu bringen. Es ist anziehend, diese Rechner in ihren beiden Arbeitsräumen, dem einen im Grundgeschoß, neben dem Zimmer des Direktors, und dem anderen im ruhigsten Theile der Warte, zu sehen, wie sie vom Morgen bis zum Abende Zahlenreihen bauen.

Es ist auch eine Handschriftensammlung, die namentlich Bradley's werthvolle Aufzeichnungen enthält, und eine Bibliothek vorhanden. Obgleich nämlich die Assistenten alle tüchtige Männer sind, welche Astronomie zu ihrem Lebenszweck gemacht haben, so ist doch die Masse der auf ihnen lastenden tagtäglich, regelmäßig wiederkehrenden Berufsgeschäfte so drückend, daß Airy fürchtete, sie möchten zuletzt blos handwerksmäßige Beobachter von Thatsachen werden. Er veranstaltete daher eine Sammlung auserwählter Werke, um sie mit den allgemeinen Grundsätzen der Naturwissenschaften und den Forschungen in Frankreich und Deutschland vertraut zu erhalten.

Wenn ich hier nun eine Schilderung der Beschäftigungen auf der Sternwarte zu Greenwich zu geben versuchen werde, so will ich doch lieber erst vorausschicken, was wir dort nicht erwarten dürfen. Man überläßt es andern Forschern, Sonnenflecke und Mondberge zu messen. Die Assistenten haben ihre Aufmerksamkeit weder auf die physische Beschaffenheit der Planeten, noch auf die sonderbaren Bewegungen der sich um einander drehenden Doppelsterne, noch auf die Nebelflecke in den Tiefen des Firmaments zu richten Warum mag der Aufsichtsrath wohl diese weiten Gebiete astronomischer Untersuchung ausgeschlossen haben? Erscheinungen dieser Art, erfahren wir, üben schon an sich auf den Geist so viel Anziehungskraft, daß sie stets begeisterte Beobachter finden werden. So ist die Theorie der Doppelsterne eins der hauptsächlichsten Studien zu Pultawa in Rußland. Dasselbe gilt von den Kometen; die Beobachtungswerkzeuge in anderen öffentlichen und selbst in privaten Sternwarten sind so mächtig, so geeignet, die Ankunft dieser excentrischen Gäste zu gewahren, und die Methoden, um die durch Beobachtung erlangten Resultate zu verrechnen, haben solchen Grad von Schärfe erreicht, daß es für Greenwich Zeitverlust wäre, wenn dergleichen Untersuchungen dort häufig

angestellt würden. Man hat vielmehr alle seine Kräfte auf Gegenstände zu vereinen gesucht, die anderwärts entweder gar nicht, oder doch nicht eben so gut betrieben werden. Welche Charakterfestigkeit, welche Willenskraft haben nicht diese Beobachter gezeigt, indem sie freiwillig einen Schleier über einige der glänzendsten Wunder des Himmels zogen. Unter John Pond war ein Fernrohr von 20 Fuß Länge mit großen Kosten aufgestellt worden, doch da es viele Besucher herbei zog, ließ er es wieder abnehmen. Dem jetzigen Direktor ward 1847 das größte Linsenfernrohr, welches je erbaut worden, angeboten. Sicher war die Versuchung groß, denn es wäre schmeichelhaft für die Anstalt gewesen, ein Wunder dieser Art zu besitzen. Herr Airy hätte nur ein Wort nöthig gehabt, und der Marineminister würde sicher in den Kauf gewilligt haben; doch gerade im Gegentheil, war der Direktor entschieden dagegen. Was fürchtete er? Der verführerische Einfluß solch einer Sirene möchte vielleicht die Aufmerksamkeit der Assistenten zum Schaden ihrer täglichen Berufsthätigkeit auf die Schönheiten des Himmels lenken und so den Erfolg der Anstalt beeinträchtigen.

Nach dem englischen Principe der Arbeitstheilung hat Greenwich in dem Kreise der Himmelserscheinungen sich ein bestimmtes Gebiet für seine Forschungen abgesteckt und den mühevollsten, ja vielleicht undankbarsten Theil für sich behalten. Jedenfalls ist es der Theil, welcher die meisten Rechnungen, die größte Schärfe der Instrumente und eine planmäßige Reihenfolge unaufhörlicher Beobachtungen erfordert. Wirklich wird nur ein Zweig der Sternkunde in Bradley's alter Behausung getrieben und zwar derjenige, welcher den größten Nutzen für die Schifffahrt hat. Zwar sind die Beobachtungen Tag und Nacht ausschließlich auf den Durchgang von Sonne, Mond, Planeten und gewissen Fixsternen durch die Mittagslinie gerichtet, aber die

Studien gewinnen auf diese Weise an Tiefe, was sie an Ausdehnung verlieren. In der That, gerade dieser Beschränkung in den Forschungen verdankt die Sternwarte ihre allgemeine Anerkennung unter den Gelehrten. Daher werden alle überflüssigen, den praktischen Zwecken fremden Werkzeuge entweder abgelehnt, oder nur kalt aufgenommen. Wir dürfen jedoch den Sinn des Wortes *praktisch* nicht mißverstehen; die feinen Beobachtungen, welche in Greenwich ausgeführt werden, dienen gerade wegen der ausgezeichneten Schärfe den philosophischen Ansichten über das Weltall zur Grundlage.

Ein Blick auf die Werkzeuge, welche die Sternwarte besitzt, wird uns am Besten die wissenschaftlichen Zwecke, denen sie dienen, ahnen lassen. Von den Tagen *Flamsteed's* her gibt es in Greenwich einen trocknen Brunnen, 100 Fuß tief, in den man auf einer Wendeltreppe hinabstieg, um die Sterne bei Tage zu beobachten. Diese Einrichtung ist durch die Fortschritte in der Erbauung von Fernröhren jetzt unnöthig geworden, und der Brunnen längst vermauert. Heutzutage müssen wir die verschiedenen Theile des Gebäudes besuchen, um die Instrumente zu finden, die den Zweck haben, die engen Schranken unserer Sinne zu erweitern und die Irrthümer, denen sie unterworfen sind, zu heben. Drei von ihnen verdienen namentlich Beachtung, nämlich das *Durchgangs-Instrument*, das *Altazimuth* und das *große Aequatorial*.

## II.

Wir betreten zunächst ein Zimmer im Grundgeschoß, in dessen Mitte auf massivem Mauerwerk das 1850 errichtete *Durchgangs-Instrument* steht. Das gesammte Material der Sternwarte ist in den letzten 30 Jahren erneuert, und nicht ein einziges Werkzeug, das bei der Ernennung des jetzigen Direktors im Gebrauch war, arbeitet heute noch. Was

ist denn aber das Schicksal jener stummen Diener der Wissenschaft gewesen? Wir sehen sie in den Räumen des Erdgeschosses an den Mauern aufgehängt. So finden wir das Durchgangs-Instrument von Halley und das von Bradley, welches wieder durch ein verbessertes entthront wurde, das auch schon der Vergangenheit angehört. In dieser Reihe von Vorvätern, diesen Fossilien der Wissenschaft, wie wir sie nennen können, lassen sich Schritt vor Schritt die technischen Fortschritte der Sternkunde verfolgen.

Einige dieser jetzt ganz veralteten Apparate sind ihrer Zeit Berühmtheiten gewesen und haben der menschlichen Erkenntniß bedeutende Dienste geleistet, zum Beispiel jener Zenit-Sektor, mit dessen Hülfe es Bradley gelang, die Aberration der Sterne zu bemerken. Jene hölzernen Ringe, deren nach dem Mittelpunkt gehenden Radien an Wagenräder erinnern, haben dennoch Anspruch auf unsere Achtung und Dankbarkeit wegen der wichtigen Entdeckungen, mit denen sie in Verbindung stehen. Der Anblick dieser verlassenen Hülfsmittel vermag uns mit fast melancholischen Gedanken zu erfüllen. Wird nicht der gesammte Vorrath moderner Werkzeuge, der jene ersetzt hat, einst ihr Schicksal theilen? Wird nicht der Tag kommen, wo selbst diese Triumphe der Astronomie und Mechanik, die wir jetzt mit gerechtem Stolze in den Räumen der Sternwarte bewundern, sich von der Zeit überwunden nach ihrer Ruhestätte an den Mauern zurückziehen, um durch noch vollkommnere ersetzt zu werden? Die Wissenschaft schreitet, wie die Natur, durch eine Reihe von Entwickelungen hin, wo der Untergang jeder Epoche das Aufblühen einer neuen bezeichnet.

Die Astronomen von Greenwich halten ihr gegenwärtiges Durchgangs-Instrument für das vollkommenste Muster seiner Art. Für Jeden in Sternkunde Unbewanderten ist solch ein Apparat ein Räthsel, doch Wenige würden die Großartigkeit

des Werks bestreiten. Das Ganze besteht aus zwei Haupttheilen, einem Fernrohre, das dazu dient, den Durchgang der Sterne durch die Mittagslinie zu beobachten, und einem mit Theilstrichen versehenen Kreise, an welchem man in dem Augenblicke des Durchgangs den Winkelabstand des Sternes vom Horizonte mißt.

Um den ersten Zweck zu erfüllen, liegt ein riesiges Fernrohr, ähnlich einer schweren Kanone, auf einer Art Steinlaffette. Seine Länge beträgt 12 Fuß und der Durchmesser der Glaslinse an seinem Ende, welche gar keine stark vergrößernde Kraft besitzt, 8 Zoll. Eine starke Vergrößerung würde nur hindern; denn man will mit diesem Fernrohre nicht die Himmel erforschen oder jenen Sternen nachjagen, die selbst eines bewaffneten Auges spotten. Eine Eigenschaft, die in diesem Falle viel mehr gewünscht wird, ist, daß es von innen wohl erleuchtet sei, was vollkommen erreicht worden. Eine neue Einrichtung gestattet, das Licht im Innern auf eine wundervolle Weise der Natur des Gegenstandes anzupassen, die der Beobachter zu betrachten wünscht. Dieses Fernrohr liegt mit einer Queraxe auf zwei Granitpfeilern und läßt sich mit Hülfe von Schrauben und Hebeln beliebig auf und ab bewegen. Es ist wahrhaft staunenerregend, wenn man die Leichtigkeit sieht, mit der diese schwere Masse dem leisesten Drucke des Fingers gehorcht. Seine Bewegungen sind jedoch nur auf- und abwärts möglich; denn es muß sich immer genau in der Richtung von Norden nach Süden bewegen, und die geringste Abweichung in diesem Sinne, würde eine fruchtbare Quelle von Irrthümern hervorrufen.

Was den zweiten Theil der Messung anbetrifft, welche dazu dient, die Höhe des Sterns über dem Horizonte zu ermitteln, so steht mit dem Fernrohre ein Kreis in Verbindung, in welchen auf einem eingelegten Silberstreifen sehr feine Linien

in gleicher Entfernung eingerissen sind. Diese Theilstriche werden nachher durch kräftig vergrößernde Mikroskope betrachtet, deren Gesichtsfelder durch das Spiel von Gaslicht erleuchtet werden. Um dies Instrument vollständig zu verstehen, muß man es arbeiten sehen.

Eine Beobachtung der Sonne auf Mittag findet in dem Raume des Durchgangs-Instrumentes allwöchentlich wenigstens einmal statt, und ein großer Theil des Personals ist dabei beschäftigt; aber besonders zur Nachtzeit kann man sich eine gute Vorstellung von der Art machen, auf welche der Durchgang eines Gestirns durch die Mittagslinie ermittelt wird.

Ein Verzeichniß derjenigen Planeten und Fixsterne, deren Beobachtung wünschenswerth ist, wird am Montage Morgens von dem Direktor oder unter seiner Leitung angefertigt und mit einer Liste, welche im Voraus jedem Assistenten für die Woche seine Arbeit zuweist, auf das Gesimse des Kamines im Rechnungsraume gelegt. Der Assistent, welcher den Dienst an dem Durchgangs-Instrumente bekommen hat, bleibt 24 Stunden auf der Wacht, von 3 Uhr des Morgens bis zur selben Zeit des folgenden Tages. Nur bei außergewöhnlichen Umständen thut der Assistent diesen Dienst zwei Nächte hinter einander. Hat er seine Tagesarbeit an diesem Instrumente vollendet, so geht er zum Abendbrod nach Hause und bei seiner Rückkehr ist es dunkel. Die Laden, welche am Tage einen Theil der Decke schlossen, werden jetzt geöffnet, so daß der ganze Himmel über dem Raume steht. Er befragt seine Liste von Gestirnen, die er zu beobachten hat, schreibt sich die ungefähre Zeit ihres Durchganges und ihre Stellung am Himmel näherungsweise auf und richtet mit Hülfe des Mechanismus das Fernrohr auf die erforderliche Stelle. Darauf setzt er sich auf einen bequemen Armstuhl, dessen Lehne beliebig heruntergelassen werden kann. Je höher der Gegenstand am Himmel

steht, den er ins Auge fassen will, desto niedriger muß der Astronom liegen, und hat er es mit einem Sterne nahe beim Zenith zu thun, so muß er sich ganz auf den Rücken legen. Eine Zeit lang läßt sich Nichts blicken; doch der wachthabende Assistent steht auf dem Anstande. Da tritt ihm der Stern vor die Augen. Er kommt plötzlich und schnell, wie eine Sternschnuppe. Kaum ist er in das Gesichtsfeld des Fernrohrs getreten, so scheint er sich mit ansehnlicher Geschwindigkeit über eine Reihe von eisernen Stangen, die in gleicher Entfernung stehen, hinzubewegen. In Wirklichkeit sind sie jedoch nicht dicker als Spinnenwebe-Fäden, die im Innern des Fernrohrs regelmäßig angeordnet und durch die Kraft der Linsen vergrößert sind. In demselben Augenblicke, wo der erwartete Stern bei dem ersten Faden vorbeikommt, drückt der Beobachter den Finger auf einen Elfenbeinknopf am Instrumente, welcher sofort einen elektrischen Strom wach ruft und so den Vorgang in ein anderes Zimmer, den *zeitmessenden Raum*, telegraphirt. Für jetzt genüge es, zu wissen, daß diese Bewegung des Fingers Thatsachen verkündet, wie sie sich gerade im Fernrohre ereignen und Schritt vor Schritt sichtbar werden. Man nennt das „einen Durchgang klopfen"; denn dieser flache Knopf ist wirklich durch das Spiel seiner Feder hörbar.

Immer auf der Lauer, hat der Beobachter keinen Augenblick den Stern aus dem Gesichte gelassen, welcher nach der Reihe über die neun Fäden hingleitet, und jedes Mal, wenn er gerade hinter einem von ihnen steht, verkündet sofort eine frische Bewegung des Fingers und ein neuer scharfer Klang den Punkt, an dem er angelangt ist. Inzwischen dreht jener mit der anderen Hand eine Schraube, wodurch ein anderer Faden wagerecht durch den Stern gelegt wird, so daß er hinter allen diesen Stäben hinfliegend wie ein Vogel im Käfig aussieht. Doch er bleibt nicht lange gefangen, sondern entschlüpft

eilig und verschwindet blinkend, wie er kam. Dann verläßt der Beobachter seinen Platz, und nachdem er gewisse geheimnißvolle Zeichen, die an einem Theile des Instrumentes eingegraben sind, gemustert hat, kommt er herab, die Mikroskope zu befragen und so die Winkelhöhe über dem Horizonte zu messen.

Die Assistenten sind alle Astronomen von Profession und durch fortwährende Uebung wohl geschult. Wie ist es nun möglich, daß ihre Beobachtungen nicht immer übereinstimmen? Darin ist ein physiologisches Geheimniß verborgen, in das einzudringen, anziehend sein würde. Jeder Beobachter, mag er auch mit demselben Instrumente und nach derselben Methode arbeiten, bemerkt eine Himmelserscheinung, z. B. den Durchgang eines Sternes, entweder früher oder später als ein anderer. Diese Abweichung schreibt man der mehr oder weniger geschwinden Weise zu, mit welcher das Auge seinen Eindruck dem Gehirne zu telegraphirt. Man hat es daher nöthig gefunden, eine Normalzeit (es ist ein Bruchtheil einer Sekunde) fest zu setzen, welche es durchschnittlich dauert, bis eine Erscheinung wahrgenommen wird, und jeder Astronom muß genau wissen, wieviel sein Sehvermögen von diesem Ideal abweicht. Daher pflegen sich Astronomen die für jeden Uneingeweihten räthselhafte Frage vorzulegen: „Wie groß ist Ihre persönliche Gleichung?“ Diese Frage wird durch eine Zahl beantwortet, welche die Abweichung von jener Normalzeit angibt. Dabei ist aber das Merkwürdigste, daß diese persönliche Gleichung für dasselbe Individuum bei den verschiedenen Himmelskörpern verschieden ist. Manche erkennen sehr schnell die Erscheinungen der Fixsterne und sind viel langsamer bei denen des Mondes, und umgekehrt.

Trotz der Vorzüglichkeit des Durchgangs-Instrumentes, trotz der Sicherheit, mit der es an die von der Erde aufgemauer-

ten Granitpfeiler befestigt ist, leidet es doch bisweilen an leichten Veränderungen, welche man nur der Wärme oder dem Erdboden selbst zuschreiben kann. Herr Airy hat daraus den Schluß gezogen, daß die Oberfläche der Erde, die man gewöhnlich als Grundlage aller Festigkeit ansieht, selber in langsamer Bewegung begriffen ist. Auch Bessel hat dieselbe Bemerkung gemacht. So sucht man mit der größten Sorgfalt die geringsten Ungenauigkeiten zu verbessern und die kleinsten Zeittheilchen in Rechnung zu bringen.

Zu dem Zwecke steht in dem Raume des großen Durchgangs-Instrumentes, dem Fernrohre gegenüber, eine merkwürdige Uhr, welche tagtäglich nach Beobachtung der Sterne bei ihrem Durchgange hinter den „Spinnewebefäden" gestellt wird. Sie ist auf der Sternwarte zu Greenwich in Fragen der Zeit die höchste Autorität. Aber seien wir vorsichtig, wenn wir unsere Uhr nach ihr stellen wollen; sie könnte uns irre führen, obgleich sie ihre Eingebungen unmittelbar vom Himmel empfängt. Sie zeigt nämlich Sternen-Zeit und nicht bürgerliche oder Sonnen-Zeit, und beide weichen oft um mehrere Minuten von einander ab. Aber nach dieser Uhr richtet sich der Assistent, der die Durchgänge der Gestirne zu bestimmen hat.

Es gibt eine Fähigkeit, die gewisse Astronomen besitzen und die staunenswerth ist, nämlich die eines instinktartigen, maschinenmäßigen Zählens. Bevor der Assistent in das Fernrohr sieht, wirft er einen Blick auf das Zifferblatt der Durchgangsuhr und lauscht ein Weilchen auf den Schlag des Sekunden-Pendels. Er arbeitet sich so in den Rythmus der Schläge hinein, daß er durch eine Art inneren Marschirens im Stande ist, die geringsten Bruchtheile der Zeit anzugeben, daß er so zu sagen eine lebendige Uhr wird. Aber der Beobachter muß Sorge tragen, nicht seine ganze Aufmerksamkeit dieser Zeitmessung zu widmen, denn den größten Theil seiner Geistes-

kräfte braucht er zur Markirung des Sternendurchganges hinter den senkrechten Fäden und dem einen wagerechten. Während seine beiden Hände, sein Sehvermögen und seine Seele mit diesen Dingen beschäftigt sind, muß er mit mechanischem Instinkt und nicht mit dem Verstande Sekunden zählen. Diese Fähigkeit läßt sich üben und Mancher lernt sie schnell genug; wer aber keine Anlage dazu hat, wird niemals praktischer Astronom werden können.

In manchen schönen Winternächten muß der Himmel zehn oder elf Stunden lang beobachtet werden. Die Luft ist frostig und durchsichtig wie Krystall über dem Haupte des Beobachters; aber das Sternenlicht mag leuchten helfen, doch es wärmt nicht. Auch ein Feuer in einem Raume anzuzünden, über dessen offener Decke die freie Luft ruht, würde Nichts nützen. Der Assistent betritt den Park, zu dessen Thor er einen Schlüssel hat, in der Dämmerung des Winterabends, und glücklich, erlöst zu sein, verläßt er ihn wieder, von Kälte benommen, mit der Morgendämmerung.

Was haben denn nun aber alle diese Beobachtungen für einen Zweck? Es handelt sich darum, für einen gegebenen Augenblick die genaue Himmelsstellung der Planeten und wichtigsten Fixsterne zu bestimmen. Dadurch werden die Mittel geliefert, um die Irrthümer zu verbessern, welche auf die eine oder andere Art sich früher eingeschlichen haben, und um den nautischen Almanach herauszugeben. Dieser Kalender für Seeleute wird drei oder vier Jahre vorher gedruckt, damit, wer lange Seereisen unternimmt, ihn sich rechtzeitig kaufen kann. Der Band für 1868 erschien schon 1865. Seit 1862 sind die Mondtafeln dieses Almanachs nach der Theorie des Professors Hansen in Gotha berechnet, welcher durch tiefe Rechnungen die Masse der in Greenwich gesammelten Thatsachen gedeutet hat. Der Kalender sagt für jeden Tag die

Stellung des Mondes, der Planeten und wichtigsten Fixsterne voraus. Der Seemann blickt auf die Sternwarte zu Greenwich als die Anstalt, die ihn in den Stand setzt, den Ort, wo er sich auf See befindet, die Richtung, in der er steuern muß, die Felsen und Untiefen, welche er auf seiner Fahrt zu vermeiden hat, genau zu bestimmen. Indem der Astronom die Bewegungen der Gestirne auf jenem kleinen Hügel im Parke bewacht, streckt er seine hülfreiche Hand über den unermeßlichen Ocean dem Schiffer hin, der abirrt von seinem Curse in der großen Wasserwüste, und zwingt, so zu sagen, die Sterne, ihn sicher zum Port zu geleiten. Doch wie wäre das möglich, und wie findet man den Längengrad auf der See?

Stellen wir uns ein vom Sturme gepeitschtes Schiff vor. Es ist Nacht und man vermuthet Klippen oder Sandbänke in der Nähe. Der Himmel ist mit Wolken bedeckt und der Steuermann hat seinen Weg verloren. Plötzlich bricht zwischen den Wolken der Himmel hindurch und eine Gruppe von Sternen wird sichtbar, ja selbst der Mond tritt hervor. Der Capitän befragt sofort seinen nautischen Almanach und mit Hülfe von Instrumenten und Rechnungen, die ihm geläufig sind, entdeckt er bald aus der Stellung der Gestirne, welche Zeit es an dem Ort ist, wo das Schiff gerade liegt. Alsdann vergleicht er diese Zeit mit der seines Chronometers, den er vor seiner Abreise nach der Uhr von Greenwich gestellt hat. Aus dem Unterschiede beider Zeiten läßt sich die Länge berechnen, wenn man erwägt, daß immer $\frac{24}{360}$ Stunden oder 4 Minuten Zeitunterschied auf einen Längengrad kommen. Das Vertrauen kehrt wieder in die Herzen der Seefahrer, denn sie wissen jetzt, wo sie sind, und da sie nun die Gefahr kennen, können sie dieselbe eher vermeiden.

Von allen Himmelskörpern, die für die Schifffahrt wichtig sind, spielt Zweifels ohne der Mond die erste Rolle. Um

seinetwillen ist die Sternwarte zu Greenwich eigentlich errichtet worden, und sie ist seit vielen Jahren berühmt wegen des Studiums unseres Trabanten. Seit 1814 benutzen die deutschen Astronomen die Beobachtungen der Sonne zu Königsberg; doch die Mondbeobachtungen zu Greenwich übertreffen an Vollständigkeit alles Aehnliche. Dennoch fühlte 1840 Herr Airy einen großen Mangel in den Mitteln, dieses Gestirn zu beobachten. Mit dem bis dahin allein angewandten Durchgangs-Instrumente kann man seine Stellung weder vier Tage vor noch nach dem Neumonde messen, weil er alsdann der Sonne zu nahe steht, und auch sonst ist er bei dem nebligen Klima in England oft von Wolken verhüllt, wenn er die Mittagslinie passirt. Unter diesen Umständen entzog sich ein großer Theil der Mondbahn der Ueberwachung. Um diesem Uebelstande abzuhelfen, wurde das Altazimuth erfunden, ein Instrument, mit dem man nicht blos, wie mit dem Durchgangs-Instrumente die Erhebung eines Sternes über dem Horizonte (altitudo) in dem Augenblicke, wo er den Meridian passirt, messen kann, sondern auch zu jeder anderen Zeit, indem der Apparat eine Vorrichtung besitzt, diese Abweichung von der Mittagslinie (Azimuth) zu bestimmen. Dank diesem beweglichen Instrumente, welches den Mond in jeden Theil des Himmels verfolgt, statt ihm nur an einer Stelle, wo er vorbei muß, aufzulauern, gibt es fast keine Nacht, in der er über dem Horizont steht, ohne von dem wachthabenden Assistenten beobachtet zu werden. Vor 1847, wo dieses Instrument aufgestellt ward, hatte man kaum 100 Mondbeobachtungen im Jahre; jetzt kommt man auf 212. Die mit dem Altazimuth gemachten Messungen werden nachher mit denen des Durchgangs-Instruments verglichen, und so erhält man durch diese doppelte Beobachtung, im Meridian und außerhalb desselben, eine bisher ungeahnte Vollständigkeit.

Um zum Altazimuth zu gelangen, erklimmen wir eine enge Wendeltreppe, die sich um einen festen Steinpfeiler windet.

Auf diesem Pfeiler, welcher aus dem Keller aufgemauert ist, steht der Apparat unerschütterlich fest, unbekümmert um die kleinen Erzitterungen des Fußbodens, mit dem er sich in keinem Zusammenhang befindet. Das Zimmer des Altazimuths gleicht einer großen Glocke, in deren Mitte ein Fernrohr aufgestellt ist. Bei Tage scheint es eine träge Masse, doch welch ein Wechsel tritt in der Nacht ein! Dann wird Alles um dieses Instrument herum lebendig. Das Zimmer, wo es ruht, ist mit einem hölzernen Dome überwölbt, der mit der Hand bewegt werden kann. Diese drehbare Kuppel besitzt eine Oeffnung, die des Tages mit Laden verschlossen ist und beliebig geöffnet werden kann, sodaß der Beobachter mit seinem Fernrohre jeden beliebigen Theil des Himmels ins Auge zu fassen vermag. Noch ist der Mond hinter Wolken verborgen, aber wir richten das Fernrohr auf den Punkt des Himmels, wo wir einen Blick von ihm zu erhaschen hoffen. Obgleich der Apparat fast 20 Ctr. wiegt, gehorcht er dennoch, gleich einem treuen Rosse, der Hand dessen, der ihn zu lenken versteht, und lebt so zu sagen durch den Odem seines Willens. Da erscheint das Gestirn; es wird sofort mit jenem Geklopfe begrüßt, das wir schon in dem anderen Zimmer hörten. Das Klappen des Elfenbeinknopfes wiederholt sich jedes Mal, wo der Mond hinter einem der zwölf Fäden vorbeigeht, die sich in dem Gesichtsfelde des Fernrohrs, sechs senkrecht, sechs wagerecht, befinden. Ist eine Beobachtung zu Ende, wird das Instrument umgestellt und eine neue beginnt. Diesem Vorgange gehorcht es mit der Unterwürfigkeit eines Elephanten, der mit dem Finger des Rüssels eine Nadel aufhebt.

Die Wacht am Altazimuth ist für die Assistenten während der finsteren, für sie schlaflosen Novembernächte am gefürchtetsten. Sie müssen sich während vieler Stunden den aufreizenden Stößen des Westwindes aussetzen, und das niederdrückende Mondlicht scheint ihnen voll in die Augen. Dennoch ist Luna

der entschiedene Liebling; wenn mehrere Gegenstände gleichzeitig die Aufmerksamkeit auf sich ziehen, hat sie stets den Vorzug. Seit unvordenklichen Zeiten wird des Sonntags nicht gearbeitet. An diesem Tage sind die Himmelskörper frei und können gehen, wie sie wollen; nur Luna macht eine Ausnahme. Die Argusaugen, welche *sie* bewachen, kennen keine Ruhe, weder bei Tage, noch bei Nacht. Man redet von ihr, als ob sie eine lebende Person wäre; sie hat ein *Alter*, und ein *Gesicht*, ist *jung* oder alt, je nach der Anzahl von Tagen, die seit ihrer *Geburt* (dem Neumonde) verflossen sind.

Doch täuschen wir uns nicht; die Beobachtungen mit dem Altazimuth, wie die mit dem Durchgangs-Instrumente haben sehr wenig Poetisches an sich. Sie bestimmen blos den Augenblick, wann ein Gestirn an einem bestimmten Punkte des Himmels erscheint. Es ist sicherlich nothwendig, daß diese Arbeiten unternommen werden, und je umständlicher und anstrengender sie sind, desto mehr müssen wir die unermüdliche Geduld derer bewundern, die den Muth haben, sie auszuführen. Auch ist dieser Zweig der Astronomie derjenige, welcher der Einbildungskraft am Wenigsten schmeichelt. Der Beobachter muß jede Empfindung beim Anblick der erhabenen Himmelserscheinungen streng ausschließen und kühl sein Auge auf die Sternenregionen heften, bei deren Stille *Pascal* von Schauder ergriffen ward. Jetzt wenigstens hat er sich nicht um die physische Beschaffenheit der großen Lichtkugeln zu kümmern, die über seinem Haupte dahin gleiten. Fühlen wir jedoch die Begierde, Etwas von den Geheimnissen des Himmels zu erfahren, müssen wir uns in das Zimmer des *großen Aequatorials* begeben.

Dasselbe wird benutzt, um Sterne, Sonnenfinsternisse, Kometen und andere Himmelserscheinungen zu erforschen und pflegt beim ersten Anblick am Meisten die Ueberraschung und Bewunderung der Fremden zu erregen. Die amphitheatralischen Stufen, die es im Kreise umgeben, die beweglichen Fensterladen,

das Eisenwerk, welches das Fernrohr stützt, Alles athmet Majestät und Großartigkeit. Die Linse des Fernrohrs, 13 Zoll im Durchmesser, kostet allein gegen 10,000 Thlr. Das große Aequatorial ist nicht dazu bestimmt, einen Stern gleich bei seiner Ankunft zu begrüßen, ihm so zu sagen ein Stelldichein zu geben, sondern es soll die in die Tiefen des Himmels sich verlierenden Gestirne verfolgen. Alles an ihm, selbst der Stuhl des Astronomen, läßt sich bewegen, auf- und abschrauben, drehen und der Natur der Beobachtung anpassen. Mit Hülfe eines eisernen Zahnrades kann das auf Kanonenkugeln ruhende Dach in Bewegung gesetzt werden, wenn man das Gesichtsfeld zu ändern wünscht.

Doch das ist noch nicht Alles. Um einen Himmelskörper genau zu erforschen, ist es wünschenswerth, daß er an derselben Stelle des Gesichtsfeldes im Fernrohre stehen bleibe. Doch wie ist das erreichbar, da die Erde durch ihre Umdrehung den Sternen eine scheinbare Bewegung verleiht? Wer je durch ein Fernrohr blickte, weiß, wie schnell die Sterne aus dem Gesichtsfelde verschwinden. Um diese Unbequemlichkeit zu vermeiden, hat man das Instrument mit einer Bewegung begabt, welche genau die der Erde aufhebt, was durch eine Art Uhr geschieht. Ein Beispiel mag zeigen, wie vollkommen dieser Zweck erreicht wird. Ein Mal wurde das Teleskop verlassen, als Jupiter sich gerade dicht beim Fadenkreuze zeigte, da die Gegenwart des Assistenten anderwärts nöthig war, und als er nach einer Stunde zurückkehrte, fand er den Planeten noch genau an dem Punkte, wo er ihn verlassen hatte. Das unerbittliche Instrument hatte seine Beute nicht fahren lassen. Auch wenn das große Aequatorial arbeitet, hören wir dasselbe tiktik Geräusch, wie in den beiden andern Zimmern. Um eine Aufklärung über diese Sternenmusik, so verschieden von der, die Pythagoras träumte, zu erhalten, müssen wir in ein kleines Zimmer des Grundgeschosses hinabsteigen.

Wir finden hier den chronographischen Apparat, welcher die Zeit verzeichnet, wann der Durchgang eines Gestirns stattfindet. Derselbe besteht aus einem durch ein Uhrwerk in langsame aber regelmäßige Bewegung gesetzten Cylinder, um welchen ein Papierstreifen geschlungen ist. Auf diesen Streifen werden durch einen Telegraphen, der mit der Durchgangsuhr in Verbindung steht, Sekunde um Sekunde verzeichnet. Die Telegraphenleitung, welche mit jenen obenerwähnten Elfenbeinknöpfen in Verbindung steht, vermag nun zwischen diese regelmäßige Reihenfolge von Sekundenpunkten ihre Punkte einzuschalten, und man kann so bis auf Bruchtheile von Sekunden genau erkennen, wann ein Ereigniß eingetreten ist. Wir verstehen jetzt die Bedeutung jenes Geräusches, das wir gehört haben. Ein einfacher Druck mit dem Finger genügt, um durch elektrischen Strom den Zahn des Chronographen in Bewegung zu setzen und einen Stich auf dem rollenden Papierstreifen hervorzubringen. Es war 10 Uhr Morgens, als ich den Apparat besichtigte, und der um den Cylinder gewundene Papierstreifen war noch ganz von der Arbeit der Nacht bedeckt. Kleine Löcher wie Nadelstiche waren überall eingestochen, und jedes von ihnen stellte den Durchgang eines Gestirns dar, das der Beobachter so zu sagen im Fluge erhascht hatte. Diese Hieroglyphenschrift der Himmelsgeschichte wird nun herabgenommen und einem Assistenten übergeben, um sie der Rechnung zu unterwerfen, und so wird alljährlich ein dicker Band veröffentlicht, der diese Beobachtungen enthält.

## III.

„Ich will Ihnen jetzt die Uhr zeigen, welche für ganz England die Zeit bestimmt", sagte der mich führende Assistent in fast feierlichem Tone, als er mich in ein kleines Zimmer neben dem chronographischen Raume führte. Diese Uhr zeigt nicht

nur selbst die Zeit sehr genau, sondern theilt diese Eigenschaft auch anderen mit, weshalb sie Haupt-Uhr genannt wird. Auf den ersten Blick hat sie nichts Ungewöhnliches; das Zifferblatt besitzt jedoch eine Eigenthümlichkeit, die es von gewöhnlichen unterscheidet. Die Astronomen theilen nämlich die Zeit von Mittag bis Mittag nicht zwei Mal in zwölf, sondern in vierundzwanzig Stunden, und so sind denn auf dem Zifferblatte 24 Stunden verzeichnet. Diese Anordnung hat schon manchen Unbewanderten verwirrt. Was soll man z. B. unter halb funfzehn Uhr, oder 10 Minuten über zwanzig verstehen? Da wo auf unseren Uhren 12 steht, finden wir hier eine 0, denn von hier an rechnen die Astronomen den Tag. Diese Zeitrechnung hindert übrigens durchaus nicht, daß sich alle anderen Uhren des Königreichs nach dieser richten. Wenn sie so die Irrthümer aller anderen Uhren verbessert, ist es nothwendig, daß sie sich selbst vor ihnen hüte. Wirklich geht sie auch nur sehr wenig falsch, aber doch ist sie, wie Alles, was aus der Hand des Menschen hervorgeht, mit Fehlern behaftet. Man regelt ihren Gang, indem man durch eine einfache magnetische Vorrichtung ihr Pendel verkürzt oder verlängert, je nachdem sie schneller oder langsamer gehen soll. Doch das geschieht nicht in demselben Raume, wo die Uhr steht, sondern ohne sie je mit dem Finger zu berühren, aus der Ferne.

In dem Rechenzimmer nämlich des Grundgeschosses, neben dem Arbeitsraume des Direktors, sitzt ein Mann, zu dessen Geschäften die Beaufsichtigung der Zeit gehört. Er prüft sorgfältig zwei vor ihm stehende kleine Uhren. Die eine wird auf elektrischem Wege von der Durchgangs-Uhr in Bewegung gesetzt; die andere ist eine Tochter der eben jetzt besehenen Haupt-Uhr. Die erste zeigt Sternenzeit, die andere bürgerliche oder Sonnenzeit.

Zunächst wollen wir jedoch den Unterschied zwischen diesen beiden Arten der Zeitmessung erläutern. Bekanntlich hat das

Jahr 365 Tage. Man sollte nun erwarten, daß daher auch die Erde sich in einem Jahre blos 365 Mal um sich selbst drehte, sie dreht sich aber ein Mal öfter herum. Es entsteht jedoch durch diese 366ste Umdrehung kein Tag, sondern dieselbe wird dadurch aufgehoben, daß sich die Erde im Laufe des Jahres ein Mal um die Sonne dreht. Diesen 366sten Theil des Jahres nennen wir einen Sternentag, weil dabei die Sonne ganz aus dem Spiele bleibt und nur die Umdrehung der Erde im Weltraume in Betracht kommt. Ein Sternentag verhält sich also zu einem Sonnentage wie $\frac{1}{366}$ zu $\frac{1}{365}$. Oder ein Sternentag ist $\frac{24}{366}$ Stunden = 4 Minuten etwa kürzer als der Sonnentag. Das ist freilich nicht sehr genau, einmal, weil das Jahr nicht 365, sondern etwa 365¼ Tage hat, ferner weil die Erde um die Sonne eine vom Kreise etwas abweichende Bahn beschreibt. Der Unterschied zwischen einem Sternentage und einem Sonnentage beträgt daher bald etwas mehr, bald weniger als 4 Minuten.

Jener Mann nun mit den zwei Uhren vor sich vergleicht die eine, welche Sternenzeit zeigt und täglich nach dem Durchgange der Gestirne gestellt wird, mit der Hauptuhr, die mittlere oder bürgerliche Zeit angibt, und wenn es nöthig sein sollte, vermag er mit Hülfe eines beweglichen Hebels das Pendel der weit entfernten Hauptuhr zu kürzen oder verlängern und so sie nebst sämmtlichen von ihr abhängigen Uhren zu stellen.

An schönen Tagen pflegt der Park von Greenwich von Neugierigen gefüllt zu sein, deren Augen sich auf eine große, schwarze Kugel heften. Fünf Minuten vor 1 Uhr wird sie von einem Diener auf die Spitze eines Mastes gewunden, und genau um 1 Uhr gleitet sie wieder herunter. In diesem Augenblicke geht nämlich in der Hauptuhr, die mit der Kanonenkugel in galvanischer Verbindung steht, eine Feder los. Die Spaziergänger des Parkes sind jedoch nicht die Einzigen, welche die Kugel scharf im Auge behalten; auch die Mann=

schaften aller auf der Themse oder in den Docks liegenden Schiffe beobachten dieses telegraphische Signal. Die Seefahrer sind nämlich so im Stande, genau die Greenwichzeit mit ihren Chronometern zu vergleichen. Die Hauptuhr setzt zahlreiche Uhren in Bewegung, z. B. die des General-Postamts, der Central-Telegraphenstation, sowie vieler Kirchen und Bahnhöfe.

Allein nicht zufrieden, die Uhren in ganz England zu regeln, übernimmt die Sternwarte auch, die Chronometer, welche den Seemann über die Meere geleiten sollen, zu prüfen. Man führte mich in das Chronometer-Zimmer. Was für ein summendes Geräusch hörte ich da, wie in einem Bienenschwarme! Bisweilen sind hier über 200 Uhren, die zusammen ticken. Zwei Assistenten theilen sich alle Morgen in das Geschäft. Der eine vergleicht der Reihe nach jeden Chronometer mit einer im Zimmer vorhandenen Tochteruhr und ruft den Zeitunterschied mit lauter Stimme aus, welchen der andere in ein Buch einträgt. Etwa 40 Chronometer befanden sich in einer Art von Ofen, der mit Gas auf 20° bis 30° R. erwärmt war, um dort „die Linie zu passiren." Da nämlich diese Uhren allen möglichen Klimaten der Erde ausgesetzt werden, so ist es nöthig, zu wissen, wie sie sich bei den verschiedenen Temperaturen verhalten.

Der Himmel ist jedoch nicht der einzige Gegenstand der Studien, die in der Sternwarte zu Greenwich betrieben werden. 1837 wurde ein neues Gebäude für Erdmagnetismus und Wetterkunde errichtet und der Leitung des Herrn Glaisher anvertraut. Das Haus ist ganz aus Holz gezimmert, selbst die Nägel sind von Holz, da Eisen und Elektricität zu gute Freunde sind, um ihr Zusammentreffen nicht möglichst zu vermeiden. Die Fenster sind mit gelbem Glase versehen, weil gelbes Licht beim Photographiren unschädlich ist. Nämlich nicht blos die Telegraphie, sondern auch die andere große Erfindung unseres

Jahrhunderts, die Photographie, wird auf der Sternwarte dienstbar gemacht. Die geringsten Aenderungen der Magnetnadel, der Wärme, der Richtung und Stärke des Windes, der Luftelektricität u. s. w. werden hier notirt, und zwar ohne Menschenhand, blos durch mechanische und photographische Vorrichtungen. In jeder Woche werden die Instrumente mit neuem photographischen Papier versehen, die heruntergenommenen Blätter werden photographisch vervielfältigt und in Bücher zusammengebunden. Es würde nutzlos sein, alle die verschiedenen selbst-registrirenden Apparate aufzuzählen, besonders da trotz des Wustes von angesammelten Beobachtungen die Wetterkunde sich noch immer nicht zu einer geordneten Wissenschaft durchgebildet hat.

Es gibt eine Art der Naturforschung, die auf den Erfolg des Augenblicks bedacht ist, eine andere, die in stiller Consequenz stetig sammelt und ordnet. —

Die Sternwarte zu Greenwich widmet sich nur dem letzten Zweige, indem sie weise auf den Ruhm, überall zu glänzen, verzichtet. Wie sie mit der Entwickelung der Schifffahrt entstanden ist, leitet sie deren Fortschritte und übt einen wohlthätigen Einfluß auf die seemännische Erziehung des Landes. An dem Tage, wo die angelsächsische Race die Vortheile erkannte, die sich aus Handel und Schifffahrt ziehen lassen, schien der Glücksstern ihres Geschicks; doch ohne die Beihülfe der Naturwissenschaften hätte sie Nichts zu erreichen vermocht. Das Auge des Astronomen mußte erst den Himmel überschauen und sein Finger dem Seefahrer die Gestirne andeuten, die sich eignen, seinen Curs über die Gefahren der Tiefe zu leiten.

---

(673)

Berlin, Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm), Friedrichsstraße 24.

# Inhalt.

Ueber die

# Riesen des Pflanzenreiches.

Von

**Dr. H. R. Göppert,**

Geh. Med.-Rath und Professor in Breslau.

Berlin, 1869.

C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.

A. Charisius.

In den Kreis unserer Betrachtung ziehen wir die durch Massenentwickelung hervorragenden Gewächse, also die wahren Riesen des Pflanzenreiches, welche sich nicht etwa nur in einer gewissen Gruppe oder Familie, sondern vor allen anderen durch ihre Größe auszeichnen. In einer Zeit, die sich für die Erhaltung solcher Ueberreste vergangener Jahrhunderte mehr als früher zu interessiren beginnt, kann vielleicht eine Uebersicht derselben dazu beitragen, diese Theilnahme noch zu erhöhen. Von diesem Gesichtspunkte aus habe ich versucht, eine solche Uebersicht zu liefern, der man gütige Aufnahme nicht versagen möge.

---

Durch die Entdeckung des zusammengesetzten Mikroskopes, welche wir nach Harting's neuesten Forschungen den Brillenschleifern Hans Jansen und dessen Sohn Zacharias in Middelburg zwischen 1590 — 1610 verdanken, ist die Pflanzenanatomie vorbereitet worden. Die dadurch gewonnenen Erfahrungen gipfeln in der Erkenntniß, daß die Pflanzen, wie die Thiere, sämmtlich aus kleinen bläschenartigen, verschieden geformten Organen, den Zellen, zusammengesetzt sind. Merkwürdig genug finden wir die größten dieser Organe bei sehr schwächlichen zarten Formen in der an Pflanzenwundern im wahren Sinne des Wortes so reichen Familie der Algen, während sie bei den Holzgewächsen fast durchgehends überall sehr klein (bis $\frac{1}{100}$ L. im Durchmesser) erscheinen. Inzwischen kommen auch schon bei

den Algen riesige Arten vor. Die geheimnißvollen Fluthen des Meeres im hohen Norden, wie im Süden, bergen solche Algen, welche, obschon nur von geringer Festigkeit und von fast gallertartiger Beschaffenheit, doch, wie die Macrocystis pyrifera an der Südspitze Amerika's, die Stärke eines Mannesschenkels und angeblich die ungeheure Länge von 300 Fuß und darüber erreichen. Sie bilden wahre unterseeische Wälder, die wo möglich ein noch reicheres und wunderbarer gestaltetes Thierleben als die Wälder des Festlandes ernähren.

An die Algen reihen sich, wenn wir von den einfacheren zu den zusammengesetzteren oder höheren Gewächsen vorschreiten, aus dem Gebiete der Kryptogamen oder blüthenlosen Gewächse die Farne, die wir hier weniger wegen großartiger Entfaltung als vielmehr nur deswegen erwähnen, weil wir bei ihnen zuerst der Baumform begegnen. Blätter und Früchte der meist nur den Tropen angehörenden baumartigen Farne zeigen große Aehnlichkeit mit den Farnen unseres Klima's, jedoch ihre Stämme, die bei uns kaum über der Erde sichtbar werden, ragen hoch in die Lüfte, wie die bis 70 Fuß hohe Alsophila excelsa auf der Norfolk-Insel. Meist sind sie ungetheilt und tragen nur am Gipfel ihre Blätter. Aeußerst selten kommen sie gabelig verzweigt vor. Das botanische Museum des Jardin des plantes besitzt einen solchen, wenn ich nicht irre, von Perrottet in Westafrika gefundenen Stamm; einen dergleichen in viel kleinerem Maßstabe sah ich 1852 im Gewächshause des Herrn Konsul Schiller in Ovelgönne bei Hamburg. Im Verhältniß zur Höhe ist der Durchmesser gering und überhaupt wohl selten 2 Fuß stark, wobei noch ein ansehnlicher Theil auf Rechnung der Luftwurzeln zu setzen ist, die den Stamm umgeben.

An die Farne schließen sich in der Reihe der Gewächse die Monokotyledonen. Die Stämme der Monokotyledonen imponiren größtentheils mehr durch ihr schlankes, oft vollkommen

cylindrisches Wachsthum, als durch ihren Umfang. Verhältnißmäßig rasch wachsen die Bambuseen zu 70—80 Fuß Höhe, das Bambus-Rohr (Bambusa arundinacea und verticillata) selbst in unseren Gewächshäusern vom Hervorsprossen innerhalb 10—12 Tagen bis zur Höhe von 10—12 Fuß. Jedoch erreichen sie nur einen Umfang von 1 bis höchstens 3 Fuß, gewähren aber durch das buschweise Zusammenstehen der vielen aus einer gemeinschaftlichen und kriechenden Wurzel hervorsprossenden, sanft und graziös geneigten Halme einen sehr malerischen Anblick.

Die Hauptzierden der Tropen, die mit Recht vielbewunderten Palmen, sind gleichfalls mehr schlank und hoch als umfangreich, wie z. B. die brasilianische Kohlpalme, Euterpe oleracea, die Kokospalme bei 60—100 Fuß Höhe nur von $\frac{1}{3}$ bis $1\frac{1}{3}$ Fuß Dicke. Die höchste ist wahrscheinlich die merkwürdige Wachspalme, Ceroxylon andicola, 180 Fuß, eine der interessantesten Entdeckungen Humboldt's. Dagegen erlangen die kletternden Palmen, die Calamusarten des tropischen Asiens, denen wir das sogenannte Bambus- oder Stuhlrohr verdanken, eine Länge von 5—600 Fuß. Bei dem fast ausschließlichen Gipfelwachsthum, welches den Monokotyledonen, insbesondere den Palmen eigen ist, können sie einen größeren Umfang nicht erreichen. Eine Ausnahme machen nur die Drachenbäume oder Dracaeneen bei denen nach jeder Blüthenentwickelung auch alsbald dichotome Astbildung zu folgen pflegt. Einen ausgezeichneten Belag liefert hierzu der mit Recht einst bewunderte Drachenbaum zu Orotawa auf Teneriffa. Humboldt entdeckte ihn, so zu sagen, für die wissenschaftliche Welt, indem er ihn genauer beschrieb [1]). Sein Umfang betrug im Monat Juni 1799, als Humboldt ihn sah, einige Fuß über der Wurzel 45 Fuß, 10 Fuß höher noch 36 Fuß, die Höhe überhaupt 65 Fuß. Sein Alter schätzte man auf 4—6000 Jahre

durch Vergleichung mit jüngeren Stämmen, da die Monokotyledonen keine konzentrischen Holzringe im Innern zeigen, aus deren Zahl man bei Nadel- und Laubhölzern das Alter zu bestimmen vermag. Immerhin aber läßt sich nicht leugnen, daß jener Drachenbaum gewiß als einer der ältesten Bäume anzusehen war. Leider existirt er nicht mehr. Denn gewaltige Stürme, wie sie ihn schon so oft arg beschädigten, — 1819 verlor er seine ganze Blattkrone, — haben ihn im Herbste 1867 fast gänzlich zertrümmert. Er gehört also leider fortan nur der Geschichte an. Diese berichtet uns von ihm, daß er bereits im Jahre 1402, zur Zeit der Entdeckung der Insel Teneriffa, fast ebenso dick und hoch, als zuletzt, und Gegenstand hoher Verehrung der damaligen Urbewohner (Guanches) gewesen sei. Als der größte der jetzt noch vorhandenen Drachenbäume wird der zu Icod de los rinos auf Teneriffa genannt. Schacht fand ihn 1857 völlig gesund und unversehrt, und giebt seinen Umfang 8 Fuß über dem Boden auf 9½ Meter, seine Höhe auf 60—70 Fuß an.

Die Dikotyledonen, die Gewächse, welche mit zwei, seltener mit mehr Samenlappen keimen, sind weit zahlreicher als die Monokotyledonen. Nach dem Aeußeren oder dem sogenannten Habitus können wir die Holzgewächse derselben in zwei, uns Allen bekannte Abtheilungen bringen: in Nadelhölzer und Laubhölzer.

## 1. Nadelhölzer.

Ist die Zahl der Arten auch sehr gering, — es giebt vielleicht kaum 500, — so ist die Zahl der Individuen um so größer, da sie fast alle überaus gesellig wachsen, Wälder bilden und sich überdies dabei gegen die Laubhölzer und auch unter sich sehr intolerant verhalten. Es ist die exklusivste Societät des Pflanzenreiches, wie sich aus der näheren Be-

trachtung eines Laub- und Nadelholzwaldes leicht ergiebt. Bekannt ist ihr im Allgemeinen höchst gleichförmiges Aeußere: mehr oder weniger vollkommen cylindrisch und allmählich sich verdünnend, erheben sich ihre Stämme Säulen gleich, und erst in der Höhe beginnt ihre quirlförmige Verzweigung, die ihnen ein von allen Laubhölzern so abweichendes Aeußere verleiht. Durchschnittlich lieben sie kältere Temperatur, jedenfalls fällt ihre bedeutendste Massenausdehnung in die gemäßigte nördliche Zone. Gegen den Aequator hin nehmen sie zu beiden Seiten desselben ab, und fehlen fast ganz im Bereiche der tropischen Zone. Der imposanteste Baum unserer europäischen Nadelhölzer ist die Weißtanne (Pinus Picea L.). Ich habe selbst in Schlesien eine von 200 Fuß Höhe gekannt; sie modert jetzt schon seit Jahren in der Umgegend von Reinerz. Die Urwälder des Böhmerwaldes haben noch viele gleicher Höhe aufzuweisen. Die größte, jemals dort beobachtete hatte dabei 25—30 Fuß Umfang. Von Kiefern, Bäumen vielseitiger Verwendung und auch Verfolgung, fehlen Angaben extremer Größe. Eine Kiefer im Stadtforste bei Liegnitz soll 99 Fuß Höhe und in Brusthöhe 13 Fuß Umfang besitzen. Lärchen (Pinus Larix L.) von 150—170 Fuß Höhe und 3—4 Fuß Durchmesser kommen in den Alpen nicht selten vor, besonders in Wallis, wo dergleichen noch von 8—10 Fuß Stärke vorhanden sein sollen. Fichten (Pinus Abies L.) von 16—20 Fuß Umfang und 6—700jährigen Alters sind nicht selten im Böhmerwalde, im übrigen Deutschland dagegen in solcher Stärke nur vereinzelt noch vorhanden, gegenwärtig meist sorgfältig gepflegt als Zeugen vergangener Waldherrlichkeit. Die Hauptzierden der Haine des südlichen Europas bilden die Cypressen (Cupressus fastigiata), welche bei mäßigem Umfange ein sehr hohes Alter erreichen. Zu den berühmtesten gehören die auf dem Berge Athos im Klosterhofe von Haja-Leona, nach Griesebach

4 Schuh über dem Boden von 12—15 Fuß Umfang und tausendjährigem Alter. Denn sie sollen im Jahre 859 bei Erbauung des Klosters gepflanzt worden sein. Ein noch höheres Alter schreibt man der Cypresse zu Somma in der Lombardei zu, wegen deren Erhaltung Napoleon die Simplonstraße einen Umweg nehmen ließ.

Die asiatischen Nadelhölzer übersteigen nicht die Höhendimensionen der europäischen, wie z. B. Pinus cilicica in Nord-Kleinasien, überragen sie aber hinsichtlich des Umfangs, der bei der ältesten Ceder auf dem Libanon auf 35—45 Fuß angegeben wird. Jedoch scheinen die Messungen der Cedern wegen der vielfachen Beschädigungen, welche sie erlitten haben, und der dadurch veranlaßten Auswüchse sich nur schwierig mit Genauigkeit ausführen zu lassen, was freilich von den meisten älteren Bäumen gilt, daher man bei Wiederholungen von Messungen sich oft Differenzen von 1 Fuß und darüber gefallen lassen muß. R. Hooker schätzt nichtsdestoweniger ihr Alter auf 2500 Jahre. Auf dem Himalaya wird die der Ceder vom Libanon nahe verwandte Cedrus Deodara nach Stoliczka bis zu 150 Fuß Höhe und 38 Fuß Umfang angetroffen. Gleiche Höhe erreichen die der nordamerikanischen Weymouthskiefer sehr nahe stehende und sehr verbreitete Pinus excelsa von 150 Fuß Höhe, wie auch Picea Khutrow, die Nepalcypresse (Cupressus torulosa). Die Tannen von Japan, Picea jezoensis, Abies Veitchii, A. firma und die merkwürdige Schirmtanne (Sciadopitys verticillata) kommen ihnen gleich, wie auch die Chomoro-Stein-Eibe (Podocarpus cupressina) des tropischen Asiens.

Alle bisher genannten Nadelhölzer werden aber übertroffen von der Norfolktanne: Araucaria excelsa R. Br. Australiens, welche sich bei einem Stammdurchmesser von 10—12 Fuß bis zu 220 Fuß Höhe erhebt. Nahe stehen ihr in dieser Hinsicht

Araucaria Cunninghami Ait. an der Moretonbay und A. Bidwillii Hook. mit 150 Fuß; ferner mit 200 Fuß die neuseeländischen Maorifichten, Podocarpus spicata, P. dacrydioides A. Rich., die Kahikatea-Steineibe, die Rimu-Harz-Eibe (Dacrydium cupressinum), die merkwürdigen Dammaraarten oder Kaurifichten, Mutterpflanzen des für die Technik so wichtigen Dammaraharzes, Dammara australis, D. obtusa auf den Neuen Hebriden und Araucaria Cookii R. Br. in Neu-Caledonien.

In Südamerika begegnen wir noch zwei anderen, gleich mächtigen Gliedern der eben genannten Araucariengruppen: Araucaria brasiliensis nördlich von Rio Janeiro und A. imbricata auf den Abhängen der Andeskette in Chili, im oberen und mittleren Theile Westpatagoniens, deren Samen hier wie von keiner anderen Konifere als Nahrungsmittel eine große Rolle spielen. Die Zapfen von der Größe eines Kindeskopfes enthalten an 2—300 Samen, die zur täglichen Nahrung für den stärksten Esser hinreichen und schon oft die Bewohner jener Gegenden vor Hungersnoth bewahrten. An Umfang überragen alle bisher genannten die mexikanischen Cypressen, Taxodium distichum, vorzugsweise der berühmte Baum von Oaxaca, 117 Fuß 10 Zoll Par. Umfang bei nur 120 Fuß Höhe[2]) — und an Höhe die Nadelhölzer Ober-Kaliforniens, die erst nach und nach zu unserer Kenntniß gelangten, nämlich Pinus Sabiniana Dougl., Pinus Benthamiana Hartw., von 220 Fuß Höhe bei einem Stammumfange von 28 Fuß, Abies amabilis Dougl., A. grandis, A. nobilis, die Lambertstanne, P. Lambertiana von 150—220 Fuß und Taxodium sempervirens von 300 Fuß Höhe, welcher letztere lange Zeit für den höchsten Baum der Erde gehalten wurde[3]). Da gelangte um das Jahr 1850 durch Lobb, einen englischen Reisenden, die Kunde von noch höheren Bäumen als diese mit Recht schon so bewunderten Riesen nach Europa, Bewohnern eines einsamen, unter

dem 38° nördlicher Breite und dem 120° westlicher Länge in 4000 Fuß Höhe gelegenen Haines der Grafschaft Calaveras, den man mit Recht seit jener Zeit den Mammuthshain genannt hat. Dort stehen die 250—450 Fuß hohen Könige der Wälder Kaliforniens etwa im Umkreise einer Meile an Zahl 80—90 in einzelnen Gruppen zu 2—3 auf einem feuchten, von einem Bache bewässerten Grunde, selbst von den Goldgräbern wohl beachtet. Der eine heißt bei ihnen das „Minen-Kabinet" wegen einer 17 Fuß breiten Höhlung im Stamme; die „drei Schwestern" sind aus einer Wurzel entsprungen; der „alte Junggeselle", von Stürmen zerzaust, führt ein einsames Leben; die „Familie" besteht aus einem „Elternpaare" mit 24 „Kindern"; die „Reitschule": ein umgestürzter hohler Stamm, in dessen Höhlung man 75 Fuß hineinreiten kann. Der größte liegt am Boden: der „Vater des Waldes". Er mißt über der Wurzel 110 Fuß im Umfange, Höhe oder Länge 450 Fuß. Das Innere ist ausgebrannt. Man geht 180 Fuß lang wie in einem hohen, gewölbten Gange und steigt zu einem Astknoten heraus. An einer Stelle wächst einer dieser Riesen auf einem anderen ebenso starken aber ganz in der Erde versunkenen Stamm. Diese Art des Wachsthums ist den Koniferen eigenthümlich und giebt unter anderm, wenn die Bäume auf einem liegenden Stamme entsprossen, zu dem Reihenwachsthume Veranlassung, das für Nadelholzurwälder höchst charakteristisch ist. Eins der schönsten Exemplare von 98 Fuß Umfang ward gefällt, und 25 Mann hatten 5 Tage damit zu thun. Einen anderen Baum beraubten Spekulanten seiner Rinde bis zur Höhe von 116 Fuß und brachten sie nach Europa, wo sie nun im Krystallpalast zu Sydenham aufgestellt zu sehen ist. Seitdem hat die amerikanische Regierung diesem Treiben Einhalt gethan, um diese Wunder der Vegetation zu retten. Glücklicherweise hat man in neuester Zeit nach W. Hogg noch 8—9 sol-

cher Mammuthhaine entdeckt, die etwa 1200 solcher patriarchalischer Exemplare enthalten, so daß das Verschwinden des Baumes nicht sobald zu besorgen ist. Die Rinde ist an 15—20 Zoll dick, dunkelbraun; das Holz weiß und selbst bei den ausgewachsenen Exemplaren mit so weiten Jahresringen, daß jene 30 Fuß dicken Bäume kaum ein höheres Alter als etwa 1500 Jahre beanspruchen dürften; keineswegs 3000 Jahre, wie Lindley früher behauptet hatte.

Nur einer einzigen lebenden Konifere, dem Taxus oder Eibenbaum, können wir mit großer Wahrscheinlichkeit ein so hohes Alter zuschreiben. Nach vielfachen, in Schlesien an 8 verschiedenen Orten in der Ebene und im Gebirge von mir gemachten Beobachtungen nimmt der Taxus alljährlich nur eine Pariser Linie an Dicke zu, eigentlich so viel nur in den ersten 150 Jahren, später sogar etwas weniger. In England verhält er sich ähnlich; Stämme von 58—60 Fuß Umfang und also 2800—3000 Linien Durchmesser, wie auf dem Kirchhofe zu Braburn in Kent und zu Fotheringall in Schottland sich befinden, können daher sehr wohl 2500—3000 Jahre alt sein. Zu den stärksten Eiben in Deutschland gehört ein Stamm im Fürstensteiner „Grunde" in Schlesien von 7 Fuß und einer zu Somsdorf unweit Tharand von 12½ Fuß Umfang, denen man also wohl ein Alter von 5—900 Jahren zuschreiben könnte.

## 2. Laubhölzer.

Einen ganz anderen Anblick als die Nadelhölzer gewähren Laubholzwaldungen. Angenehme Kühle empfängt uns bei der Hitze des Sommers; die starren, fast bedrohlichen Formen der Nadelhölzer weichen den zartgeschwungenen Verästelungen in allen möglichen Nüancen, das Auge ermüdet nicht an dem Einerlei, sondern wird auf das Lebhafteste von den unendlichen Mannichfaltigkeiten der Gestalten angeregt, die sich noch immer

mehr steigert, je weiter wir nach Süden wandern. Die Zusammensetzung der Wälder ist unter den Tropen so gestaltenreich, daß oft auf einigen hundert Quadratfuß Raum mehr Arten vorkommen, als die ganze europäische Waldflora zählt. Erklärlich erscheint aus allen diesen Verhältnissen der Eindruck der Laubwälder auf die gemüthliche Seite. Daher wählte man auch offenbar Laubholzbäume so häufig zur Erinnerung an bedeutende Ereignisse; Sagen und Geschichte knüpfen sich fast nur an Laubholzbäume: Eiche, Linde u. s. w., so daß in der That viele von ihnen schon längst in die Reihe der geschichtlichen Denkmäler getreten sind. Wenden wir uns zunächst zur Eiche.

Bis zum Jahre 1857 erfreute sich noch die Umgegend von Breslau eines der größten Bäume dieser Art. Die Eiche zu Pleischwitz, 1½ Meilen von unserer Stadt, maß, 2 Fuß über dem Boden, 42 Fuß Umfang, also etwa 14—15 Fuß im Durchmesser. In 14½ Fuß Höhe theilte sich ihr Stamm in 3 Aeste, von denen der eine im Jahre 1833 abgebrochen wurde und nicht weniger als 14 Klaftern Derbholz und Abraum lieferte. Von den beiden übrigen maß der größere 16½ Fuß, der kleinere 13 Fuß Umfang. Das Innere des Hauptstammes war hohl, aber so geräumig, daß ich mit 18 Personen darin Platz finden konnte. Die Höhe des ganzen Stammes betrug 78 Fuß. Im Juli 1857 zerbrach ihn ein Sturm, wodurch mir Gelegenheit gegeben wurde, eine Altersbestimmung zu versuchen. Das Holz des Stammes fand sich nur noch bis zur Dicke von 2—3 Zoll gesund, sonst nach dem Innern hin überall in kernfaulem Zustande. In den letzten 150 Jahren hatte er nur einen Fuß an Dicke zugenommen; von da ab aber zeigten die von allen Seiten, des Stammes wie auch über der nicht hohlen Stelle, entnommenen Holzreste einen jährlichen Zuwachs von

$1\frac{1}{2}$—2 Linien, so daß sich das Alter des ganzen Baumes in der That nicht viel höher als 7—800 Jahre schätzen ließ, was mich allerdings einigermaßen überraschte. Inzwischen fand ich eine Bestätigung dieser Berechnung in dem Alter des kleineren, bis ins Innere wohl erhaltenen Astes, der nur 320 Jahresringe erkennen ließ; sowie bei wiederholten Messungen älterer, wenn auch viel schwächerer Stämme der Umgegend von Breslau, deren jährlicher Zuwachs durchschnittlich stets $1\frac{1}{2}$—2 Linien, zuweilen sogar noch mehr, beträgt. Eichen von mehr als 20 bis 30 Fuß Umfang gehören bei uns in Deutschland schon zu den größten Seltenheiten.

Eine andere, größere Eiche soll noch bei Dodersdorf in Holstein, angeblich von 46 Fuß Umfang, eine andere zu Bamel im Hessen-Darmstädtischen von 45 Fuß existiren. Die größte bekannte Eiche scheint die Damony-Eiche in Dorsetshire in England gewesen zu sein, insofern ihr ein Umfang von 68 Fuß zugeschrieben wird. Ihre 16 Fuß breite und 20 Fuß hohe Höhlung ward zu Cromwell's Zeiten als eine Schenke für Reisende benutzt. Ein furchtbarer Orkan warf diesen majestätischen Baum 1703 zu Boden; doch verschwand er erst 1753, in welchem Jahr die letzten Reste desselben als Brennmaterial verkauft wurden. Wie es sich mit einer anderen, angeblich noch lebenden Eiche im Park von Windforthling in Norfolk verhält, die unterhalb 70, und in der Mitte des Stammes noch 40 Fuß Umfang haben soll, lasse ich dahingestellt sein. Die Eiche zu Pleischwitz war eine Sommer- oder Stiel-Eiche, Quercus pedunculata W.; die Stein- oder Winter-Eiche, Quercus Robur W., sah ich nie stärker als 12—16 Fuß Umfang. Auch bei alten Laubhölzern erscheint es und zwar in noch höherem Grade als bei Nadelhölzern schwierig, genaue Messungen vorzunehmen, daher Vergleichungen oft nur relativen Werth haben.

Die zahlreichen nordamerikanischen Eichenarten scheinen

einen solchen Durchmesser wie unsere deutschen Eichen nicht zu erreichen. Nur von einer Quercus bicolor bei Genesee fand ich eine Angabe erheblicherer Bedeutung. Ein Umfang von 27 Fuß wird ihr zugeschrieben und dies als etwas ganz Außerordentliches bezeichnet. (Bot. Zeit. 1852. 10. Jahrg. S. 868.) Die eigentlichen Riesen der Wälder der Vereinigten Staaten bilden Nußbäume, Platanen und Pappeln.

Die Rothbuche (Fagus sylvatica L.) erreicht nur in dicht geschlossenen Waldungen, etwa wie im Böhmerwald, die Höhe von 120—130 Fuß, sonst gewöhnlich nur die von 80—90 bei 10—14 Fuß Umfang, seltener bis 20 Fuß. Einige nähere Angaben lassen wir folgen: auf dem Gute Ehrenberg bei Waldheim Buchen von 16 Fuß Umfang; bei Neustadt-Eberswalde von 15 Fuß; bei Falkenberg bei Freienwalde 18 Fuß (nach Ratzeburg); im Hochwald bei Sprottau von 14 Fuß; im großen Garten bei Dresden 4 Fuß über dem Boden 16 Fuß; bei Dodersdorf in Holstein angeblich 22 Fuß Umfang; bei Dänisch-Neuhoff gar 24 Fuß bei 1 Fuß über der Erde. Ungleich kolossalere Dimensionen erreicht die Neuholländische Buche (Fagus Cunninghami Hook.), die 200 Fuß hoch und bis 23 Fuß dick wird.

Die ächte Kastanie (Fagus Castanea L.) gehört zu den stärksten Bäumen Europa's. So steht bei Fasdo an der Gotthardstraße im Kanton Tessin ein dergleichen von 8 Fuß Durchmesser in 2200 Fuß Höhe. Der weltberühmte Kastanienbaum von Cento Cavalli am Aetna, sogenannt, weil angeblich in dessen Schatten 100 Pferde lagern konnten, ist neueren Nachrichten zufolge jetzt nur noch eine Gruppe von 3 Stämmen, von denen die beiden stärksten im Innern ganz kernfaul sind. Da, wo einst der centrale Theil des Baumes gewesen — der Umfang des Ganzen soll früher mehr als 180 Fuß betragen haben — führt nun ein Hohlweg durch, welchen Wind und Regenwetter stets vergrößern, während die Bauern am

Stamme selbst häufig Feuer machen. Der gleichfalls berühmte Kastanienbaum de la Nave, welcher unweit von jenem nach Norden steht, ist nur 18 Fuß dick, also höchstens etwa von 60 Fuß Umfang, aber noch ganz gesund (Globus rc. von Carl Andrée 1. Band, 7. Lieferung, mit einer Abbildung desselben).

Linden: Eine der ältesten und größten Linden, die zu Neustadt a. d. Kocher, deren Stamm 32 Fuß im Umfang hat, schätzt man auf 7—800 Jahre. Eine noch stärkere von 41 Fuß maß ich noch 1836 bei Schloß Fantasie bei Baireuth, welche aber seit jener Zeit zusammengebrochen ist und nicht mehr existirt. Die größte dürfte gegenwärtig die auf dem Kirchhofe zu Kaditz bei Dresden sein, die 27 Ellen Umfang messen soll.

Zu den stärksten Bäumen der gemäßigten Zone gehört noch die morgenländische Platane (Platanus orientalis). Als eine der berühmtesten nennen wir die zu Bujukdereh, 3 Stunden von Konstantinopel, angeblich 90 Fuß hoch und 150 Fuß Umfang, unter deren Schatten der Sage nach schon Gottfried von Bouillon ruhte.

Wenige andere Pflanzenfamilien haben selbst unter den Tropen, mit alleiniger Ausnahme der zuletzt noch aufzuführenden Familie der Myrtaceen, Bäume aufzuweisen, die, so viel ich weiß, den bisher erwähnten Pflanzenriesen an massigen Entwickelungen gleich kämen oder sie etwa gar überträfen. Aus dem tropischen Amerika erwähne ich noch die Baumwollbäume oder Bombararten mit ihren tonnenförmigen Stämmen, die in der Mitte zuweilen 15 Fuß dick werden; der Riese der Antillen, ein Kopalbaum, Hymenaea Courbaril, auf La Terniste und Portorico erreicht nach Meunier und Wydler bis 20 Fuß Durchmesser und vielleicht ein 1400jähriges Alter. Auf den Sunda-Inseln, auf Java und Sumatra gilt als Riese der Wälder der Rajamalabaum, Liquidambar Altingiana, der sich erst in 90—100 Fuß Höhe in Zweige theilt

und im Ganzen 140—180 Fuß hoch wird. Auf Madeira sollen einzelne Laurineen, wie Oreodaphne foetens, bei mäßiger Höhe 30—40 Fuß Umfang erlangen.

Ein eigenthümliches Interesse beanspruchen aber mit Recht noch der Affenbrodbaum, Adansonia digitata, und die indischen Feigenbäume, Ficus indica. Der erstere gehört zu den Charakterbäumen des tropischen Afrika's. Eine im Dorfe Grand Galar in Senegambien befindliche Adansonia hält man mit Recht für eins der ältesten pflanzlichen Denkmäler der Erde. Ihr Stamm ist niedrig, etwa 15—30 Fuß hoch, der Durchmesser 30—34 Fuß, aber nothwendig von dieser Stärke zur Stütze der ungeheuren Laubkrone, die nur von solcher riesigen Unterlage getragen werden kann. Der Mittelast steigt bis zu einer Höhe von 60 Fuß senkrecht empor, die Seitenäste strecken sich bis zu einer Länge von 50—60 Fuß wagerecht nach allen Richtungen aus und bilden somit eine Laubkrone, deren Durchmesser über 160 Fuß beträgt und eher einem ganzen Walde als einem einzelnen Baume gleicht. Die Neger haben diesen Koloß mit mancherlei Zierathen versehen und halten im hohlen Inneren ihre Gemeindeberathungen. Bei der außerordentlich weichen, ja fast schwammigen Beschaffenheit des Holzes, die ich nach vorliegenden Exemplaren auch bestätigen kann, erscheint es auffallend, daß der Baum das ungeheure Gewicht der Blattkrone und der schweren holzigen Früchte zu tragen vermag. Die Natur scheint indeß den Mangel an Stärke durch einen um so dickeren Stamm ausgeglichen zu haben. Baines, der in neuester Zeit ihn auch im Zambesi-Delta von gleichen großartigen Dimensionen beobachtete, erwähnt in dieser Hinsicht als eine merkwürdige Thatsache, daß, wenn das Blätterwerk an einem besonderen Aste auf eine seine Haltbarkeit bedrohende Weise zunimmt, der Ast selbst ebenfalls an Dicke wächst, jedoch nicht in gleicher Weise im ganzen Umfange, sondern in vertikaler

Richtung, so daß das neue Holz sich genau an der Stelle bildet, wo die größte Kraft erforderlich ist.

Eine noch viel größere räumliche Ausdehnung erlangen durch eigenthümliches Wachsthum von wieder zu Stämmen werdenden Luftwurzeln die indianischen Feigenbäume (Ficus indica). Der Stamm des Baumes theilt sich in keiner bedeutenden Höhe von der Erde in mehrere große Aeste, welche wagerecht herauswachsen; von diesen gehen Zweige (die sogenannten Luftwurzeln) aus, die sich zur Erde senkend dort Wurzeln schlagen, an Dicke zunehmen und dann die Stütze für den Mutterast abgeben. Der Hauptstamm wiederholt höher hinauf seine Ausbreitung an Aesten, welche wiederum ihre Luftwurzeln herabsenken, die wurzelnd einen äußeren Kreis von stützenden Säulen bilden. So wiederholt sich die Astbildung des Hauptstammes gleichsam aus verschiedenen Stockwerken übereinander, ebenso die Formation eines neuen Säulenkreises um den nächsten äußeren Kreis, zwar nicht ganz regelmäßig, doch so, daß endlich ein ganzer Hain von Laubhallen und grünen Bogengängen entsteht, welcher in wahrhaft riesigem Maßstabe weiterwächst. Die höchsten Zweige sollen mitunter die Länge von 200 Fuß erreichen. Ueber das Ganze ragt die Krone des Mutterstammes. Die dicht gestellten Blätter sind 5 Zoll lang, 3½ Zoll breit, von schöner grüner Farbe und wechseln mit den kleinen rothen, jedoch nicht eßbaren Früchten (Feigen). Wir geben nach Lassen einige wohlbeglaubigte Beispiele von den Verhältnissen dieses Baumes an. Ein Baum bei Madras, von 28 Fuß Dicke, wird umgeben von einem Kreise von 27 eingewurzelten Nebenstämmen, welche zum Theil 11 Fuß Durchmesser und 30—50 Fuß Höhe haben. Zahllose Wiederholungen in verjüngtem Maßstabe umgeben wieder diesen Kreis. Der größte bekannt gewordene Baum ist der auf einer Insel des Nerbudda, kurz oberhalb Barodsch, welcher „Kabir

Bar" genannt wird. Der Strom hat diesem öfters große Stücke seines Gebietes weggerissen und er besteht nicht mehr in seiner früheren Größe. Er erschien einst allein wie ein grüner Hügel und bestand vor der Verwüstung durch Strom und Orkan 1783 aus 1300 Nebenstämmen und 3000 kleineren. Heere von 6—7000 Mann haben öfters in seinen Schattengängen ihr Lager gefunden. Die Sage führt seine Existenz bis auf Alexander des Großen indischen Feldzug hinauf.

Auf einer der höchsten Stufen des Gewächsreiches in der Familie der Myrtaceen begegnen wir noch einmal einer Massenentwickelung, die vielleicht alles bisher erwähnte in Schatten stellt. Schon im Jahre 1851 berichtete F. D. Hooker von kolossalen Eucalypten in Tasmanien, die gegen 300 Fuß, wo nicht darüber hoch sein sollten. Einer hatte 3 Fuß über der Erde 60 Fuß und sogar in einer Höhe von 130 Fuß noch 40 Fuß im Umfange. Genauere Mittheilungen verdanken wir dem höchst ausgezeichneten Kenner der australischen Flora, Dr. Ferdinand Müller, Direktor des botanischen Gartens in Melbourne. Der höchste früher bekannte Baum war eine Karri-Eucalyptus (Eucalyptus globulus, später colossea), die von Herrn Pemberton Walcott in einer der reizenden Schluchten in West-Australien gemessen und annähernd 400 Fuß hoch gefunden wurde. Nach einer mir bereits unter dem 10. November 1866 mitgetheilten skizzirten Zeichnung begann dieser Stamm sich erst in 300 Fuß Höhe zu verästeln. In seinen hohlen Stamm konnten drei Reiter mit zugehörigem Packpferd hineinreiten und ohne abzusteigen darin umkehren. Eine noch größere Höhe erreichte eine andere Art, Eucalyptus amygdalina mit 420, ja am Blak Speer sogar 480 Fuß. D. B. Hayne erhielt folgende Zahlen bei der Messung eines Baumes dieser Art bei Dandenong: Stammlänge von der Wurzel bis zum ersten Zweige 295 Fuß, Durchmesser des Stammes bei dem

ersten Zweige noch 4 Fuß, Länge des Stammes vom ersten Zweige bis zur Stelle wo die Spitze abgebrochen 90 Fuß, Durchmesser an dieser Stelle wo die Spitze abgebrochen immer noch 3 Fuß; ganze Länge des Stammes bis dahin 365 Fuß, Umfang des Stammes 3 Fuß vom Boden, 41 Fuß. Georg W. Robinson versicherte, daß in den hinteren Gebirgszügen von Berwick der Umfang einer Eucalyptus amygdalina bei 4 Fuß über dem Boden 81 Fuß sei, und vermuthet, daß diese Art gegen die Quellen des Yarra und Latroba-Flusses eine Höhe von 500 Fuß erreiche. Es scheint also beinahe mehr als wahrscheinlich, daß die Baumriesen Australiens in der Länge, wenn auch nicht in der Dicke, mit dem Könige der Wälder Californiens, der Wellingtonia, rivalisiren, von denen die höchsten sich nur bis 450 Fuß erheben. Einen Anhaltspunkt der Vergleichung hätten wir, fügt unser Gewährsmann hinzu, im Straßburger Münster, der 460 Fuß hoch ist, oder in der 480 Fuß hohen Pyramide des Cheops, welche, wenn sie in den australischen Gebirgsketten ständen, wahrscheinlich von den Eucalyptus-Bäumen würden überschattet werden. Daß in Australien dabei jedes riesige Thier unter solchen kolossalen Formen der Pflanzenwelt fehlt, gehört gewiß auch mit zu den vielen Eigenthümlichkeiten dieses an dergleichen freilich so reichen Theiles der Erde.

Wie hoch das Alter solcher Bäume wohl zu schätzen sei, darüber schweigen jene Berichte. Unsere mit Euc. globulus angestellten Kulturversuche zeigen ein überaus rasches Wachsthum. Ein vor 9 Jahren aus Samen gezogenes und seitdem in einem kalten Hause kultivirtes Exemplar hat in dieser kurzen Zeit die Höhe von 22 Fuß und 3 Zoll über der Wurzel die Dicke von $1\frac{3}{4}$ Zoll erreicht. Im Süden Europa's gedeiht er im Freien und soll dort schon 2—3 Meter in einem Jahre gewachsen sein. Auf ein vieltausendjähriges Alter lassen diese Erfahrungen nicht schließen[4]).

Unstreitig würde es aber gewiß nothwendig sein in Australien, ebenso wie in Kalifornien auf Erhaltung solcher, immerhin doch seltener Pflanzenkolosse Rücksicht zu nehmen.

In Deutschland geschieht dies wohl in einzelnen Gegenden, wiewohl immer noch nicht in ausreichendem Maße, selten wohl auf so ausgezeichnete Weise, als mit einem dem königlichen Fiskus gehörenden Laubwalde zu Warniken an der Samländischen oder Bernsteinküste in Preußen, den ich im Juni des vorigen Jahres besuchte. Mitten in üppiger Vegetation, welche an die Flora der Diluvialhügel, ja selbst an die der Vorberge der Mittelgebirge unserer Gegenden erinnert, erheben sich hier noch als Zeugen längst vergangener Zeiten mächtige Eichen und Linden von 12—20 Fuß Umfang, desgleichen Spitzahorn (Acer platanoides), Weißbuchen und Eschen von 12—16 Fuß, wie sie bei uns meistens schon längst verschwunden sind oder doch wenigstens in solchem Vereine nicht mehr angetroffen werden. Jedoch das großartigste Beispiel von Bestrebungen, umfangreiche Wälder in ihren Urformen zu erhalten, bietet uns der Böhmerwald dar, dessen staunenswerthe Waldfülle in großer Ausdehnung noch einen Urzustand darbietet, wovon man im übrigen Deutschland kaum etwas weiß, daher es mir ganz passend scheint, eine kurze Schilderung derselben hier anzuschließen[5]).

Die Urwälder befinden sich im Böhmerwalde, welcher sich in fast 30 Meilen Länge von den Grenzen des Voigtlandes bis nach Ober-Oesterreich hinzieht, vorzugsweise im Ursprungsgebiet der Moldau auf den Herrschaftsgütern des regierenden Fürsten Adolph von Schwarzenberg, Herzog von Krummau, auf den Herrschaften Krummau, Winterberg, Stubenbach, sowie auf der gräflich Thun'schen Herrschaft Groß-Zdikau. Nach Hochstetter wird das Gesammtareal dieser Urwälder etwa auf 33,000 Joch (1 Joch = $2\frac{1}{4}$ preuß. Morgen) geschätzt, wäh-

rend der gesammte Waldbestand jener eben genannten vier Herrschaften mit dem regenerirten oder kultivirten Walde zusammen ungefähr 100,000 Joch beträgt. In völlig primitivem Zustande ist vorzugsweise ein auf dem 4298 Fuß hohen Kubany befindlicher Urwald von 7200 pr. Morgen, von welchem auch ein höchst wesentlicher Theil nach einer Verordnung des Fürsten möglichst conservirt werden soll, wodurch sich derselbe ein in seiner Art einziges Denkmal gründet, welches die Wissenschaft stets verehren wird. Bei der geringen Mannichfaltigkeit unserer Baumvegetation im Vergleich zu der der Tropen kann der Charakter europäischer Urwälder auch nur ein einförmiger sein, welche Einförmigkeit sich auf größerer Höhe immer mehr steigert; nur Nadelhölzer bleiben zuletzt zurück. So sehen wir denn auch in der unteren Region des eben genannten Kubany, von 2000—3500 Fuß, Buchen, Weiß- und Rothtannen und vereinzelt Bergahorn, in der oberen Region von 3400 bis 4000 Fuß nur Rothtannen oder Fichten (Pinus Abies L.).

Als Hauptcharakter tritt uns in der Buchen- und Weißtannen-Region die erst in der bedeutenden Höhe von durchschnittlich 60—100 Fuß vorhandene Kronenbelaubung entgegen, daher die Helligkeit und auch die Möglichkeit der Entwickelung des jungen Aufschlages, welche freilich erst bei Bildung irgend einer Lücke erhebliche Fortschritte macht, dann aber rasch, selbst nach hundertjähriger Unterdrückung, das unfreiwillig Versäumte nachholt, wie die Betrachtung der Querschnitte solcher Stämme zeigt. Die Regeneration oder Verjüngung dieser Wälder erfolgt also fortwährend, und man hat daher nicht nöthig, wie von Einigen angenommen wird, an einen in großen, etwa 4—500 jährigen Zeiträumen eintretenden sogenannten säkularen Wechsel der gesammten Baumvegetation zu denken. Die größten Dimensionen erreicht die Weißtanne. Stämme von 120—150 Fuß Höhe bei 4—6 Fuß Umfang sind gewöhnlich, dergleichen von

200 Fuß Höhe und 12—18 Fuß Umfang nicht selten, daher denn auch pro Joch 142—200 Kl. im Urwalde häufig vorhanden sind. Die stärkste bis jetzt beobachtete, noch in ihren Ruinen von Hochstetter gesehene Weißtanne maß 30 Fuß Umfang und 200 Fuß Länge. Auf 30 Klaftern Brennholz schätzte man die Holzmenge des jetzt leider nicht mehr vorhandenen Riesen.

Buchen, Rothbuchen (Fagus sylvatica), obwohl von geringerer Stärke, doch in einzelnen Exemplaren von 14 Fuß Umfang, wetteifern im Höhenwachsthum und erreichen nicht selten die bedeutende Höhe von 100—130 Fuß bei 80—90 Fuß Kronenbelaubung. Fichten, auch in dieser Region häufig, erreichen zwar nicht die Dicke der Weißtanne, aber doch die imposante Höhe von 100—150 Fuß in Tausenden von Stämmen, während im übrigen Deutschland dergleichen nur vereinzelt noch erhalten sind. Ihre Entwickelungs- und Wachsthumsweise auf abgebrochenen, stehenden und liegenden Stämmen und dazu noch die Verwachsung der Wurzeln der Stöcke untereinander liefern die charakteristischen Merkmale des deutschen Urwaldes, welche in den Tropen keine dortige Baumart zeigt. Entwickelung auf abgebrochenen stehenden Stöcken oder Stämmen bedingt zuletzt bei allmählicher Zersetzung und Schwinden des Mutterstammes das zuerst von Ratzeburg (1831) beschriebene stelzenartige oder pandanenartige Wachsthum, wo die Bäume wie von Säulen getragen erscheinen, und Entwickelung auf liegenden Stämmen, die reihenweise Stellung der Bäume des Urwaldes. Oft stehen 5—6 an 150 Fuß hohe und 3—4 Fuß dicke Fichten in geraden oft sich kreuzenden Linien und tausende und abermal tausende jüngeren Anfluges verschiedener Größe wuchern auf den überall wild durcheinander liegenden, in allen Stadien der Zersetzung befindlichen Zeugen vergangener Jahrhunderte. Nur die kräftigeren erhalten sich und bleiben zuletzt in fast gleichen Entfer-

nungen und in geraden Linien zurück, welche der Richtung des Stammes entsprechen, auf dem sie einst entsprossten. Unvergeßlich bleibt mir der Anblick einzelner Partieen auf dem Kubany, insbesondere am Kapellenbach (zu denen man jetzt ganz bequem auf der Lankastraße von Winterberg gelangen kann), wo sich in einem Gesichtskreise an 40 Stämme von 10 bis 20 Fuß Umfang und 120—150 Fuß Höhe aus einer nicht geringeren Zahl von wild durcheinander liegenden, mit vielem kleineren Fichtenanflug bedeckten Stammresten erheben. Von 3400 Fuß ab mindert sich das gewaltige Höhenwachsthum, vermehrt sich aber die innere Festigkeit. In dieser Region von 3500—4000 Fuß finden sich Stämme von 6—700jährigem Alter bei nur 2—3 Fuß Dicke, deren Holz unter Anderem zu Resonanzböden verwendet wird, welches besonders im Stubenbacher Revier in unübertrefflicher Güte gefunden und durch die hier befindliche Fabrik des Herrn Bienert, des Gründers dieser Industrie, in allen Gegenden der Erde verbreitet wird.

Von 3600 Fuß bis zu den höchsten Gipfeln, 4500 Fuß, erfährt die Fichte auch hier wie auf andern Gebirgen eine Veränderung der Form; die Schäfte werden kürzer oder der Gipfeltrieb geringer, die Aeste steigen immer tiefer herab, wodurch die Bäume ein vollkommen pyramidales Aeußeres erhalten. Endlich wird der Gipfeltrieb fast ganz behindert, noch zahlreiche Seitenäste kommen zum Vorschein, die insbesondere in Folge von Schneedruck oft vielfach gedreht sich nach unten richten, dort im feuchten Moose Wurzeln schlagen und dann wieder sich senkrecht erheben. So versammelt ein solcher Fichtenpatriarch ganze Gruppen kleinerer Stämme um sich, die alle zusammengehören und oft einen Umkreis von 20—30 Fuß einnehmen. Dasselbe Vorkommen wiederholt sich in den Urwäldern des höchsten Nordens, wo man großartige Formen nur zu sehr vermißt. Middendorff, der kühne Erforscher des Bag-

murlandes, hat uns in seinen außerordentlich interessanten Sibirischen Reisen (IV. Bd. 1. Th. 1864) dies auf höchst anschauliche Weise geschildert. Verwandte Ursachen rufen dort, wie auf unsern Alpen, ähnliche wunderliche Formen, insbesondere bei Nadelhölzern hervor. An der äußersten Polargrenze müßte ein Baum zweitausend Jahre wachsen, um auch nur ein Fußbreites Brett geben zu können.

Von den anderweitigen Bäumen im Böhmerwald kommen nur noch Ulmen, Bergahorn, doch im Ganzen von keinem bemerkenswerthen Umfange, sowie die in allen nordischen Wäldern als Baum und Strauch einheimische Eberesche vor; dann als Unterholz fast nur Weiden (Salix capraea), Berghollunder (Sambucus racemosa) u. s. w., von krautartigen Gewächsen insbesondere auf feuchten, von fließendem Wasser berieselten, nicht eigentlich sumpfigen Lagen, auf welchen auch die Bäume zur massenhaftesten Entwickelung gelangen, die gewöhnlichen Pflanzen unserer höheren Vorgebirge. Als Ursachen der Erhaltung dieser wunderbaren Wälder haben wir wohl als ein Hauptmoment ihre schwer zugängliche Lage, die erst sehr spät und nur durch Anlegung von kostbaren Kanälen ihre allgemeinere technische Benutzung gestattete, so wie die im Ganzen beschränkte Zahl von Holz konsumirenden Fabriken zu nennen. Denn nur Glashütten sind vorhanden, Eisenwerke fehlen wegen Mangels an Eisenerzen. Von außerordentlichem Einfluß ist ferner auch die durch Beobachtung nachgewiesene, überaus feuchte Atmosphäre, welche durch die mit Krummholzkiefern bewachsenen, das Moldauthal und alle Seitenthäler bis hoch herauf erfüllenden Moore veranlaßt wird, wie denn endlich noch die Entfernung jeder Einwirkung des Menschen nicht hoch genug anzuschlagen ist. Man überließ die Lichtung der Wälder der Natur, wohl die Hauptursache der so merkwürdig hohen Kronenbelaubung; alle Abfälle der Vegetation, sowohl der baum- als krautartigen, kamen ihr hier wie-

der zu Gute, daher auch die im Allgemeinen sehr gesunde Beschaffenheit dieser Wälder und ihre so massenhafte Holzproduktion, wie sie in vielen unserer meist vielfach regenerirten, durch Entfernung der Abfälle und Untervegetation in ihrem natürlichen Wechselverhältnisse von Nahrung und Konsumtion gestörten, also, wie man wohl in Wahrheit sagen kann, durch Raubbau geschwächten Wäldern so leicht niemals wieder zum Vorschein kommen kann, und auch dort sich vermindern wird, wenn mit der Zeit die Verhältnisse zur Benutzung der sämmtlichen Erzeugnisse des Waldes drängen sollten. Nicht zu oft kann es freilich gesagt werden, daß die Wälder nicht blos wegen ihrer Holzproduktion, sondern auch wegen ihrer hohen klimatischen Bedeutung unser Interesse verdienen, wegen ihrer Wichtigkeit für die Regelung der Gewässer zur Verhütung der Gefahren von Ueberschwemmungen, womit so viele Länder eben in Folge der Vernachlässiigung ihrer Pflege auf das Empfindlichste heimgesucht werden. Nur auf solchem primitiven Boden kann ferner die bis jetzt freilich kaum noch gegründete Forstchemie, die alleinige Basis einer rationellen Forstwirthschaft, wer wollte dies leugnen, entscheidende Erfahrungen über Nahrung und Produktion sammeln und so vielen kostspieligen, physiologischen Einsichten widersprechenden Versuchen entgegentreten, welche oft so schwere Opfer ohne Erfolg erfordert haben. Dem bei allen solchen Untersuchungen eben so betheiligten Botaniker bietet sich dort ein unerschöpfliches Material für morphologische und physiologische Studien dar, und der Oekonom kann sich wie so leicht nirgends überzeugen, was ein Boden, den man nicht seiner natürlichen Hilfsmittel beraubt, zu leisten vermag. Dem Paläontologen zeigt endlich die trotz viel tausendjähriger ungestörter Vegetation in so geringer Menge vorhandene Dammerde, die in jenen Urwäldern auf ebenen Flächen die Höhe von 10—15 Zoll nicht übersteigt, daß die Stein-

kohlenlager nicht direkt aus Urwäldern und ihrem Abfalle einst entstanden sein können.

Gleich den Torfmooren der Gegenwart bildeten sie sich größtentheils auf ihren heutigen Fundorten, wofür zahlreiche hier nicht weiter auszuführende Gründe sprechen. Die große Mächtigkeit und Ausdehnung vieler Kohlenlager, welche z. B. in Nordamerika auf einem Areal von mehr als 10,000 □Ml. vorhanden sind, veranlaßten die weit verbreitete Ansicht, daß die hierbei doch jedenfalls mitwirkenden Wälder Stämme von riesiger Größe einst bargen, gegen die die Bäume der Jetztwelt nur als schwächliche Gestalten erschienen. Der gegenwärtige Stand unseres Wissens spricht nicht dafür.

Länger als dreißig Jahre habe ich keine Gelegenheit versäumt, mich von der Beschaffenheit der Flora der gesammten Kohlenformation zu unterrichten, wie sie nicht blos in dem die Steinkohle stets und überall begleitenden Schieferthone und Sandsteine, sondern auch sogar in der früher für strukturlos gehaltenen Kohle selbst sich erkennen läßt. In jeder Steinkohle sieht man unter dem Mikroskope in den in größerer oder geringerer Menge beigemischten holzkohlenartigen Theilen (der sogenannten Rußkohle, faserigem Anthracit der Mineralogen) treppen- oder netzförmige Gefäße oder punktirte Zellen mit Markstrahlen, wie sie in den jetzt lebenden Araucarien vorkommen. Auch selbst in der Glanzkohle vermag man noch durch Behandlung mit chlorsaurem Kali, Salpetersäure und Aetzammoniak nach dem von Schulze in Rostock entdeckten vortrefflichen Verfahren, organische Struktur, wie Zellen und Gefäße verschiedener Art wahrzunehmen. Endlich giebt es auch in jedem größeren Kohlenbassin einzelne Flötze, z. B. in kolossaler Ausdehnung in Oberschlesien, dann in Westphalen in den meisten um Essen gelegenen Gruben, in der Rheinprovinz in der Moorscheid-Grube im Beust-Flötze, in der größten Grube

des preußischen Staates, in der Gerhardgrube u. a. m., in denen sich die einst bei der Bildung thätigen Pflanzen noch mit unbewaffnetem Auge unterscheiden lassen, so daß jedes Stück als ein Herbarium der Vorwelt anzusehen ist.

Alle treten hier aber in der Form der Schwarzkohle auf; nur in der Grube zu Malowka und Towarkowa im Gouvernement Tula fand man sie vor einigen Jahren noch von brauner Farbe und torfartigem Aeußeren, so daß man nicht Steinkohle, sondern Braunkohle glaubte gefunden zu haben, wenn nicht eben die Natur der Pflanzen für Steinkohle entschieden hätte. Als Hauptsteinkohlenbilder sind nun von allen Forschern anerkannt: die höchst eigenthümlichen Sigillarien (so genannt wegen der einem Siegel ähnlichen, auf gefurchten Stämmen vorhandenen Blattnarben) mit ihren bisher als besondere Pflanzen angesehenen Wurzeln, den Stigmarien (Stigmaria ficoides), Nadelhölzer, in der Struktur ähnlich unseren lebenden Araucarien, Nöggerathien mit gefiederten, Palmen ähnlichen Blättern, Calamiten, im Bau des Stammes und der Frucht übereinstimmend mit unseren lebenden Equiseten oder Schachtelhalmen, Lepidodendreen oder Schuppenbäume mit zierlich gebauten schuppenartigen Blattnarben, auf gleiche Weise fast identisch mit den gegenwärtigen Bärlapparten oder Lycopodieen. Calamiten und Lepidodendreen waren baumartig, mit Stämmen von 1 bis 3 Fuß Durchmesser, also von ungleich größeren Dimensionen als unsere gegenwärtig nur krautartigen Schachtelhalme und Bärlapparten, aber doch nur klein und schmächtig im Vergleich zu unseren Waldbäumen, woraus nun vorzugsweise die Ansicht von Riesengestalten der Steinkohlenvegetation sich entwickelte, die immer noch nicht beseitigt ist. Jene fossilen Schachtelhalme und Bärlappe erscheinen nur riesig im Vergleich zu ihren jetzigen kleinen Epigonen, aber nicht an und für sich, und ebensowenig die Baumfarne der Vorwelt, welche nicht

größer als die der Gegenwart und überhaupt endlich auch viel weniger verbreitet waren, als man gewöhnlich anzunehmen geneigt ist.

Den stärksten Stamm in der Steinkohlenformation sah ich im Jahre 1862 bei Volpersdorf in der Grafschaft Glatz: eine mit ihrem unteren Stammtheile erhaltene Sigillaria von 16 Fuß Umfang. Die Araucariten scheinen nicht einmal diese Größe erreicht zu haben; obgleich 30 Fuß lang, überschreiten die vielen Tausende versteinerter Stämme bei Radowenz im nördlichen Böhmen und bei Chemnitz in Sachsen nicht die Dicke von 3—4 Fuß[6]). Die Sigillarien sind dennoch an der Masse der Kohle am meisten betheiligt; dann folgen in absteigender Reihe die Araucariten, Calamiten, Lepidodendreen, Nöggerathien, die baum- und krautartigen Farne und die übrigen in der Steinkohlenflora weniger verbreiteten Familien krautartiger Gewächse[7]). Die Sigillarien und Lepidodendreen mit ihren erst oberhalb in sehr spitzen Winkeln abgehenden, gabligen Aesten und dicht gedrängtem Wachsthume ersetzten hierdurch das, was ihnen an individuellem Umfange abging. Ihre nichts weniger als festen, sondern nur mit einer, kaum den sechsten Theil ihres Durchmessers betragenden Holzzone versehenen, sonst parenchymatösen Stämme wurden einst überschwemmt, erweicht, durch Druck von Thon- und Sandschichten zusammengepreßt, und dann auf nassem Wege das meist herausgequetschte Innere wie die Rinde in Steinkohle verwandelt, während die ebenfalls in Menge vorhandenen, aber festeren und daher noch nicht in gleichem Grade gelösten Nadelhölzer (Araucarien) bruchstückweise in die gesammte Masse zerstreut wurden, wie die Farne, deren Sporen wir so häufig darin finden.

Also Riesenbäume im eigentlichen Sinne des Wortes vegetirten wohl nicht in den Urwäldern der Steinkohlenperiode. Einsam und traurig erschienen sie, aus Bäumen bestehend, die durch

ihr Ansehen und ihre Formen wenig Mannichfaltigkeit darboten und die keine Blüthen und Früchte von glänzender Farbe schmückten. Nur einzelne Insekten und Amphibien repräsentirten die Thierwelt in diesen stillen Hainen; dennoch erlangten sie die höchste Bedeutung durch ihr dichtes Wachsthum und die großartige Rolle, welche ihnen, in Kohle verwandelt, in unserer Zeit zugewiesen worden ist. Die in so unendlich vielen Beziehungen bedeutende Steinkohlenformation Oberschlesiens gewährt auch hierin ein unerschöpfliches Material für instruktive Betrachtung. So führt unter anderem die Eisenbahn zwischen Kattowitz und Rybnik auf ihrem höchsten Punkte durch einen Einschnitt, dessen zehn Fuß hohe Wände in mehr als fünfhundert Fuß Länge vorzugsweise durch Sigillarien u. s. w. gebildet worden, woraus hier fast überall das Hangende der Flötze besteht. Und soll ich noch auf die tausend und abermal tausende auf den Flötzen stehenden, durch Eisenoxyd ausgefüllten Stämme hinweisen, welche auf einem Raume von vielen Quadratmeilen vorkommen und denen ein so wesentlicher Antheil an Oberschlesiens Erzreichthum zuzuschreiben ist?

Auch in den auf die Steinkohlenflora folgenden Erdperioden ist bis jetzt wenigstens noch kein Stamm aufgefunden worden, der sich an Massenverhältniß mit den Baumriesen der Jetztwelt vergleichen ließe. Erst in der Tertiärformation begegnen wir wieder mächtigen Bäumen. Die stärksten der bis jetzt bekannten, von 32—36 Fuß Umfang, kamen 1847 in dem Braunkohlenlager bei Saarau in Schlesien zum Vorschein, wovon der eine noch erhalten ist und durch die Güte des Herrn von Kulmiz eine Hauptzierde der paläontologischen Partie unseres botanischen Gartens ausmacht. Das Innere dieser zu den Nadelhölzern gehörenden Bäume (Pinites Protolarix) war hohl, mit erdiger Braunkohle erfüllt; 3 Fuß breite Querschnitte von dem wohlerhaltenen Randtheile ließen 1500 konzentrische Holzkreise oder sogenannte Jahresringe er-

kennen, deren im Ganzen gewiß an 2500 vorhanden waren. Das Holz ist von schöner brauner Farbe und so wohl erhalten, daß sich daraus Fourniere schneiden lassen. Dies gelingt auch noch mit einem anderen, in der gesammten Braunkohle Norddeutschlands sehr verbreiteten Nadelholze, welches wegen seiner äußerst engen Holzkreise (15—20 auf eine Linie) fast so schwer wie Guajakholz ist. Stämme von 9 Fuß Durchmesser, wie sie vorgekommen sind, würden also, wenn, wie nicht unwahrscheinlich, jene Holzkreise jährlichen Zuwachs bedeuten, ein 5—6000 jähriges Alter erreicht haben. Immerhin bleiben aber auch diese Bäume weit hinter den kolossalen Nadelhölzern der Jetztwelt: den Wellingtonien, Taxus und Taxodien zurück.

Wie sich nun die Laubhölzer der Tertiärzeit in dieser Hinsicht verhielten, deren mit den Laubbäumen der Gegenwart so sehr verwandte, ja oft mit ihnen übereinstimmende Blätter so häufig vorkommen, ist uns gänzlich unbekannt. Wir wissen nicht, ob die damals von Italien und Griechenland bis in die arktischen Regionen hinein ergrünenden Platanen, Eichen, Kastanien, Ahorne, Nußbäume u. s. w. zu ebenso kolossalen Dimensionen gelangten, wie sie ihre späteren Nachfolger so oft zu unserer Bewunderung darbieten. Die so beträchtliche Masse der bituminösen Hölzer der Braunkohlenlager besteht aus Nadelhölzern, besonders aus cypressenartigen Gewächsen, und nur ein paar Mal gelang es, Bruchstücke anderweitigen Holzes darunter zu finden, von denen das eine Eichen, das andere vielleicht Nußbäumen angehörte. Ein sehr bedeutender Harzgehalt befähigte wahrscheinlich die Nadelhölzer, dem der Fossilisation vorangehenden Zersetzungsproceß länger zu widerstehen, während die Laubhölzer ihm unterlagen und uns nur in der Form der erdigen Braunkohle erhalten blieben. Es gehört dies mit zu der freilich nicht geringen Zahl von Räthseln, welche die **fossile Flora** noch zu lösen hat.

# Anmerkungen.

1) Inzwischen soll schon Sir George Staunton 1795 interessante Beobachtungen über den in Rede stehenden Baum veröffentlicht haben und derselbe 1771 von dem französischen Reisenden T. C. Borda besucht worden sein, dessen Bemerkungen und Zeichnungen Humboldt veröffentlichte.

2) Schon Ferdinand Cortez, der mit seiner freilich sehr kleinen Armee unter dem Schatten dieses Baumes ein Obdach suchte, gedenkt seiner. Für die Eingebornen ist er ein Gegenstand höchster Verehrung.

3) Von diesem Baume besitzt das Petersburger Museum einen zwar nur 42 Zoll im Durchmesser haltenden Querschnitt, der aber nicht weniger als 1088 Jahresringe erkennen läßt, vielleicht wohl der einzige bekannte Querschnitt überhaupt, auf welchem man eine so große Zahl von Jahresringen noch zu unterscheiden vermag. Tausendjährige Stämme, deren es überhaupt nicht allzuviele giebt, sind im Centrum gewöhnlich schon verrottet. (Botan. Zeit. 8. Jahrgang S. 552).

4) Wenn nun bisher nur Bäume mit alleiniger Ausnahme der Algen als riesige Entwickelungen der Vegetation aufgeführt wurden, also nur solche, die durch ihre Masse imponiren, so möge es doch auch wenn auch nur beiläufig gestattet sein, des größten und ältesten Strauches, eines in seiner Art einzigen Phänomens der Pflanzenwelt hier noch zu gedenken, des berühmten sogenannten tausendjährigen Rosenstockes des Doms in Hildesheim, welchen ich jüngst zu sehen Gelegenheit hatte. Er steht an der westlichen Außenmauer des zirkelförmigen Dom-Absis; sein Wurzelstock liegt unter dem mittleren Altare der Gruft in einem steinernen Gewölbe. An der Oberfläche, von der die gegenwärtig in üppiger Vegetation befindlichen 1—2 Zoll starken, bis 20 Fuß hohen und in etwa 30 Fuß Breite sich ausbreitenden Verzweigungen ausgehen, hat er 12 Zoll Durchmesser, unterhalb, wie bei einem Reparaturbau sichtbar ward, soll er sich noch mehr verdicken. Mehrere abgestorbene Zweige befinden sich zwischen den lebenden. Er hatte in diesem Sommer reichlich geblüht und gehört der gemeinen Hundsrose und zwar der vollkommen platten oder haarlosen Varietät derselben, Rosa canina vulgaris, an. Bei unserer Unkenntniß der Altersverhältnisse der Wurzelstöcke überhaupt, denn ein solcher liegt nur vor, entzieht sich die Altersbestimmung jeder auf wissenschaftliche Gründe zu stützenden Schätzung. Nach den Mittheilungen, welche der um die Wissenschaft überhaupt, besonders aber um die Verhältnisse der Kunst und Natur von Hildesheim so verdiente Senator Römer einst Alexander v. Humboldt machte, setzt die Legende den Rosenstock mit einem Gelübde des ersten Gründers des Domes, Ludwig des Frommen in Verbindung. Eine Urkunde aus dem 11. Jahrhundert melde von ihm, „daß, als Bischof Hezilo den damals abgebrannten Dom wieder aufgebaut, er die Wurzeln des Rosenstocks mit einem noch vorhandenen Gewölbe umgeben, auf diesem Gewölbe die Mauer der 1061 wieder eingeweihten Gruftkapelle aufgeführt und an derselben die Zweige des Rosenstockes ausgebreitet habe". Daß der ursprüngliche Stamm jemals durch ein jüngeres Reis ersetzt worden sei, soll sich urkundlich nicht nachweisen lassen.

5) Näheres enthalten des Verf. Skizzen zur Kenntniß der Urwälder Schlesiens und Böhmens. Mit 9 Tafeln. 58 S. Dresden 1868. Quart. In Commission bei Frommann in Jena.

[6]) Der in Chemnitz auf einem öffentlichen Platze aufgestellte, vor 4 Jahren daselbst ausgegrabene Stamm überschreitet diesen Durchmesser ebenfalls nicht. An Massenhaftigkeit übertraf ihn aber das große im Jahre 1750 in Hilbersdorf bei Chemnitz entdeckte noch bewurzelte an 400 Ctr. schwere Exemplar, welches bis 1849 eine Hauptzierde des Dresdner Museums ausmachte, in jenem Jahre aber bei dem Brande desselben zerstört wurde. Das oben erwähnte und zuerst von mir beschriebene Lager von versteinten Hölzern bei Radowenz im nördlichen Böhmen (Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt 8. J. 1857. S. 725 bis 737) verdient die Beachtung eines jeden Naturfreundes, zu welchem Zwecke wir anführen, daß es sich leicht innerhalb zwei Stunden von dem wegen ihrer Steinwälder so vielbesuchten Adersbach und Weckelsdorf erreichen läßt. Wenn man von dem mit Adersbach durch eine Chaussee verbundenen Radowenz nach den sogenannten Brandhäusern oder den Bränden rechts von einer Bleiche geht, so gelangt man in südlicher Richtung bald an eine Bergwand und bemerkt beim Hinansteigen nicht nur zu beiden Seiten des Weges, sondern vorzugsweise an den wenig steilen Rändern eines zur Linken herabkommenden Baches viele frei herumliegende oder auch aus dem felsigen Bett hervorragende Stämme, eine viel größere Zahl aber beim Austritte aus dem Walde an den Rändern einer sanft gewiegten Wiese, in deren oberen Abhange sich eine Anzahl Häuser, die Brände genannt, hinziehen. Weiterhin auf dem Slatiner Oberberge, einem herrlichen Aussichtspunkte, erblickt man die bedeutendste Anhäufung: auf einem Raume von etwa 2—3 Morgen längs Ackerrainen nach einer gewiß nicht zu hohen Schätzung eine Quantität von 20—30,000 Centner und zum Theil in Exemplaren, wie sie nur wenige Museen besitzen. Die Nachoder Grundherrschaft hat eine Anzahl der schönsten Stämme auf dem Schlosse daselbst aufstellen lassen. Mehrere besitzt auch der hiesige botanische Garten in seiner paläontologischen Partie.

[7]) Was man diesen, von den Geologen aller Länder gebilligten und bestätigten Ansichten von Seiten des Hrn. Mohr entgegenstellt, der die Steinkohlen aus Seetang entstehen läßt und alle darin vorkommenden Pflanzen nur für Eindringlinge erklärt, könnte man eigentlich auf sich beruhen lassen. Die Herren Andrae und Lasard haben, gestützt auf eigene und meine Beobachtungen, bereits mehrfach diese durchweg irrigen Ansichten widerlegt, wie auch Herr Ferdinand Cohn erst jüngst noch die Unmöglichkeit ihrer Begründung aus der Beschaffenheit des Tanges und des Meeresgrundes nachgewiesen hat. Für die Pariser Ausstellung im Jahre 1867 hatte ich zum thatsächlichen Beweise meiner Erfahrungen eine Anzahl höchst ausgezeichneter Exemplare von Steinkohle mit deutlich erkennbaren Pflanzen der gesammten Kohlenflora, begleitet von Photographien, ausgestellt, welche in ihrer Art einzige Sammlung sich jetzt in dem Museum unseres königlichen Ministeriums für Bergwerksangelegenheiten in Berlin befindet, dem ich sie auf seinen Wunsch verehrte. Nachdem es bisher noch nicht gelungen ist, Hrn Mohr eine andere Ueberzeugung beizubringen, kann er endlich nicht umhin, in Beziehung auf die obigen, von ihm in Paris gesehenen Exemplare zu sagen, „die von Herrn Göppert ausgelegten Pflanzenreste waren Schieferthon mit einem schwachen Beläge von Kohlensubstanz". Dieser Behauptung fühle ich mich veranlaßt, auf das Entschiedenste entgegenzutreten. Sie beruht auf völliger Unkenntniß des Sachverhältnisses. Man vergleiche übrigens den Vortrag des Dr. J. Roth über die Steinkohlen (Heft 19 der ersten Serie dieser Vorträge vom Jahre 1866).



Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm), Berlin, Friedrichsstraße 24.

Ueber die

# neuesten Entdeckungen in Afrika.

Zwei Vorträge

von

Prof. Dr. W. Koner.

---

Berlin, 1869.

C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.

A. Charisius.

# I.

Derjenige Erdtheil, dessen Erforschung sich verhältnißmäßig die größte Summe geistiger Kräfte zugewandt hat, der aber trotzdem der Forschung und Civilisation sich am längsten verschlossen hat, ist unstreitig Afrika. Während Amerika's produktenreicher Boden für Millionen Bewohner der alten Welt zur neuen Heimath geworden, während dort von Meer zu Meer eine europäische Bevölkerung in stetigem Vordringen sich zum Herrn jener gewaltigen Ländergebiete gemacht hat und die Urbevölkerung im Contact mit der romanischen und germanischen Race mehr und mehr der Vernichtung entgegengeht, während dort vor unseren Augen eine Staaten- und Städtebildung in einer Schnelligkeit sich vollzieht, wie solche in keinem Theile der alten Welt ein Analogon aufzuweisen hat, während endlich auf dem australischen Festlande in ähnlicher Weise durch Masseneinwanderungen der Küstenrand mit einer Reihe rasch emporblühender Colonien besetzt worden ist, und für Ackerbau und Viehzucht bereits mächtige Strecken culturfähigen Bodens im Innern gewonnen worden sind, bieten sich in dem an Größe dritten Erdtheil nur annähernd ähnliche Erscheinungen dar. Und dennoch ist Afrika der dem europäisch-asiatischen Continent zunächst liegende Erdtheil, ja man könnte sagen, nur ein losge-

rissenes Glied der die östliche Halbkugel bedeckenden Ländermassen, der an seinen nördlichen Grenzen den mediterranen Charakterder weit gegen Süden ausgreifenden Halbinseln Europa's noch bewahrt hat; zwar getrennt von ihnen durch die gewaltige Einsenkung der Mittelmeerbeckens, aber dennoch eng verbunden mit ihnen im Osten durch den Isthmus von Suez, im Westen durch einen von oceanischen Fluthen gewaltsam zerrissenen Gebirgsrücken: zwei natürliche Brücken, über die sich seit den ältesten Zeiten Völkerzüge herüber und hinüber bewegten.

Forschen wir nach den Ursachen, wie es möglich war, daß ein mit den alten Culturſitzen räumlich so eng verbundener Erdtheil, dessen reiche Erzeugnisse seit den frühesten Zeiten die Märkte Europa's belebten, dessen Bevölkerung seit Columbus Zeiten zu unfreiwilligen Cultivatoren einer neu entdeckten Welt wurde, dem Forschungsgeiste derartige Schranken entgegen zu setzen vermochte, daß nach tausendjährigen Mühen die größere Hälfte desselben für uns noch eine terra incognita bildet, so haben wir dieselben in der natürlichen Beschaffenheit Afrika's zu suchen. Als ein isolirtes Ganzes, von einem im Verhältniß zu seiner Länge nur gering entwickelten Küstensaum umgrenzt, bietet Afrika schon in seinen äußeren Contouren ein total anderes Bild dar, als Europa und Asien. Hier ein Körper, der seine Glieder wie Polypenarme in die umgebende Wasserwelt ausstreckt, eine durch vielgestaltete Halbinseln, Meerbusen und Buchten reich gegliederte Küstenlinie, wo culturfähiges und cultivirtes Land fast überall bis zum Meeresstrande reicht, und wo zahllose Ortschaften, Poren vergleichbar, den Lebensproceß des Körpers vermitteln, — dort ein in seiner Contouren-Entwickelung gleichsam zurückgebliebener Erdtheil, ohne Küstengliederung, mit einer nur spärlich von Häfen besetzten Küste, welche fast überall als ein steriler, sandiger Gürtel das

Vorland der beiden gewaltigen Plateaubildungen des Nordens und Südens Afrika's bildet, mit dünn gesäeten Culturstätten an seinen Uferrändern, welche in schmalen Canälen nur einzelnen Theilen, nie aber in nothwendiger Wechselwirkung dem Ganzen dieses Riesenkörpers ihre belebende Kraft mitzutheilen vermögen.

Aber nicht allein die Einfachheit der Küstenformen ist es, welche auf die Verhältnisse Afrika's bedingend einwirkt, sondern es ist ebenso das Flußsystem, welches in seiner Eigenthümlichkeit diesen Erdtheil wesentlich von Europa und Asien unterscheidet. Nicht, daß es Afrika an großen Flüssen fehlte, — ist doch der Nil nahezu der größte Strom der Erde —, aber dieses Flußsystem ist über den gewaltigen Flächenraum nur ungleich vertheilt, ist bei den größten Strömen häufig nur auf einen wenig geästelten Hauptstrom concentrirt; was aber die Hauptsache ist, Afrika's Ströme vermögen nicht als Verkehrsstraßen die pulsirenden Lebensadern des Innern mit der Küste zu bilden. In ihrem Oberlauf in weiten Krümmungen die Hochflächen des Innern durchschneidend, bahnen sich dieselben, vorzugsweise die auf der Südhälfte des Erdtheils gelegenen, in ihrem Mittellauf ihren Weg durch die Abfallstufen, welche den Rand der Plateaus bilden, in mit Klippen und Felsblöcken besäeten Betten, um dann in kurzem Unterlaufe durch das schmale Litorale ihre Fluthen mit denen der Oceane zu vermischen, während die nordafrikanischen Flüsse, wie der Nil, Niger und Senegal, in ihrem Mittellauf häufig von quer sie durchsetzenden Gebirgskanten gehemmt sind und Stromschnellen und Katarakte ihre Benutzung als Verkehrsstraßen erschweren oder unmöglich machen. Zu diesen Hindernissen für den Verkehr treten aber noch zwei andere, nicht minder wichtige Faktoren. Afrika gehört zu $\frac{4}{5}$ Theilen der tropischen Zone an, und

die durch dieselbe bedingten, scharf abgegrenzten klimatischen Erscheinungen äußern, ebenso wie auf die Vegetation, so auch auf die periodische Wassermenge in Flüssen und Seebecken ihren Einfluß. Wie mit einem Zauberschlage verwandelt sich, sobald beim Beginn der Regenzeit die rasch emporsteigenden Wolken ihre Schleusen öffnen, das während der heißen Jahreszeit ausgedörrte und zerrissene Erdreich in lachende Wiesenflächen und wogende Getreidefelder, und mit gleichem Zauberschlage füllen sich die bis auf wenige Wasserlachen oder zu einem schmalen, träge dahinschleichenden Rinnsal zusammengeschrumpften Flüsse mit brausend daher stürzenden Wassermassen. Wasserleere Chors, deren Bette der Reisende während der heißen Jahreszeit trocknen Fusses zu durchwandern vermag, in denen die Caravane oft nur durch Graben das für die lechzenden Lastthiere nöthige Wasser findet, werden zu breiten, brausenden Strömen, die von ihren Steilufern losgerissenes Erdreich, Bäume, Schilf und Steingeröll in ihren Wogen mit sich fortreißen und auf unabsehbaren Strecken die Uferlandschaft überschwemmen. Jene Schlamm- und Kiesmassen aber, welche der Wogenschwall fortwälzt, werden dem Meere zugeführt, wo sie sich als Schlammbänke und Barren den Deltabildungen der Flüsse vorlagern und die Einfahrt in dieselben häufig nur zur Zeit des Hochwassers gestatten.

Sind mithin die Hauptströme Afrika's überhaupt nur streckenweise und nur zu gewissen Jahreszeiten für flachgebaute Schiffe befahrbar, die Nebenflüsse aber fast durchgängig gar nicht, oder höchstens mit primitiven, einheimischen Fahrzeugen, so bietet aber außerdem die bereits angedeutete ungleichmäßige Vertheilung der Flußsysteme eine so abnorme Erscheinung dar, wie solche nur auf dem australischen Continent wiederkehrt. Man bedenke, daß auf der etwa 600 Meilen langen nordafri-

kanischen Küste, außer dem in östlichster Ecke mündenden Nil, kein Flußlauf von irgend welcher Bedeutung dem Mittelmeere zueilt, daß die Westküste von der Straße von Gibraltar bis zum Senegal, vom Gambia bis zum Niger, sowie die Küste des rothen Meeres nur spärlich mit unbedeutenden Küstenflüssen besetzt sind, endlich daß überhaupt auf der ca. 3520 Meilen langen Küste dieses Erdtheils nur sechs größere Stromsysteme münden. Ebenso ungleichmäßig, wie die der fließenden Gewässer, ist aber auch die Vertheilung der stehenden. Jene gewaltigen Seebecken, welche südlich vom Aequator parallel der Ostküste Südafrika's sich hinziehen, stellen sich, soviel die neuesten Forschungen ergeben haben, ebenso wie der Tsadsee, als fast isolirte nur von kleineren Zuflüssen gespeiste Becken dar, und nur die Nilseen stehen mit größeren, freilich noch nicht hinlänglich bekannten Stromsystemen in Verbindung.

Dieses Mißverhältniß in der Vertheilung der Gewässer, die Unmöglichkeit, die meisten Hauptströme selbst da, wo die Beschaffenheit ihrer Betten der Schifffahrt keine Hindernisse in den Weg legt, zu allen Jahreszeiten befahren zu können, endlich der Umstand, daß gerade die Flußniederungen und Sumpfregionen mit ihrer von Miasmen geschwängerten Luft dem Europäer so verderbenbringend sind, dürften als Hauptmomente für die langsame Entwickelung der Colonisation und Civilisation Afrika's gelten. Diesen für den Verkehr mit dem Binnenlande so ungünstigen Verhältnissen gesellen sich aber noch andere nicht minder gewichtige hinzu. Auf jenen beiden mächtigen Plateaubildungen im Norden und Süden, an deren Rändern sich nur wenige isolirt dastehende, bis zur Schneegrenze reichende Gebirgs- und Berggruppen erheben, breiten sich weit ausgedehnte sterile Flächen aus: im Norden, wo die größte Ausbreitung der continentalen Masse sich befindet, die aus einer südlichen

Erhebung von 4000′ gegen Norden bis auf 2000′ schräg abfallende Wüstenzone der Sahara, die eigentliche Zone des hier um 30 Breitengrade nordwärts gerückten thermischen Aequators; im Süden zwar minder ausgedehnte, aber immerhin zahlreiche Wüstenflächen, und nur unter dem belebenden Einfluß periodischer Regen mit üppiger Grasvegetation bekleidete, zur heißen Jahreszeit aber wasserlose und völlig ausgedörrte Steppenländer. Diese sterilen, jeder Cultur unzugänglichen Flächen, welche, wie die Sahara, die Mittelmeerstaaten Nordafrika's vollkommen von den reichen Landschaften des Sudan trennen, oder, wie in Südafrika, fruchtbare und stark bevölkerte Gegenden oasenartig einschließen, weisen natürlich den Verkehr auf die schmalen, durch Brunnen und Oasen bestimmte Bahnen. Hat auch der menschliche Erfindungsgeist bereits begonnen, diese von der Natur gesetzten Schranken zu besiegen, hat man es auch mit überraschendem Erfolge versucht, durch Brunnenbohrungen in der Wüste an den Südabhängen des Atlas Oasen hervorzuzaubern und mittelst derselben neue Caravanenstraßen zu schaffen, durchschneidet auch bereits im Nordosten Aegyptens ein Schienenweg die Wüste, so sind dies eben nur mühsam erreichte Triumphe der Wissenschaft in unmittelbarer Nähe civilisirter Staaten, und die Projekte eines Baker und Rohlfs zur Urbarmachung der nubischen Wüste und der Sahara dürften wohl stets dem Bereich der frommen Wünsche angehören. — Bietet nun auch Afrika, im Gegensatz zu diesen von der Natur nur stiefmütterlich bedachten Flächen, große Strecken fruchtbaren, culturfähigen Landes und in üppigster Vegetationsfülle prangende Gegenden dar, wie sie nur die Tropen hervorzubringen im Stande sind, so verschließen sich doch diese blühenden und reich bevölkerten Binnenlandschaften standhaft einer Colonisation, hier durch vorgelegte Wüstengürtel, oder un=

gesunde Litorale's, dort durch ihre den Europäern schädlichen klimatischen Verhältnisse, sowie durch die große Reihe jener Gefahren, denen der Weiße unter den durch Sklavenhandel seit uralten Zeiten demoralisirten Negerstämmen oder inmitten einer fanatischen muhammedanischen Bevölkerung ausgesetzt ist. Freilich haben wir am Nordrand und an der Südspitze die Erscheinung einer durch Einwanderung gegründeten Staatenbildung, aber auch nur auf diesen beiden Zonen Afrika's haben Colonien eine dauernde Stätte gefunden, während den an der Westküste schon seit Jahrhunderten bestehenden und in neuester Zeit räumlich sehr erweiterten Niederlassungen, trotzdem sie den zu den fruchtbaren Binnenländern führenden Pforten bei weitem am nächsten liegen, gleichsam unter der Gluth der tropischen Sonne jedes frische Lebenselement zu fehlen scheint. Anders freilich wie in Amerika, wo den Spuren der Trapper Colonnen von Einwanderern unmittelbar nachfolgen und die neuentdeckten Punkte in kurzer Zeit zum Sitz einer zahlreichen, betriebsamen europäischen Bevölkerung werden, gestalten sich in Afrika die Verhältnisse. Hunderte von Pionieren der Wissenschaft hat Europa dorthin gesandt, durch Wüsteneien, Steppen und Urwälder haben sich diese Männer einen Weg in das Innere von einem Ocean zum andern gebahnt, aber nur der Wissenschaft kam bis jetzt die größere Zahl dieser Entdeckungen zu Gute, Handel und Civilisation haben sich bis jetzt nur sehr wenig den Spuren dieser kühnen Pfadfinder angeheftet. — Unsere Aufgabe soll es nun sein, die Versuche, welche während der letzten beiden Decennien zur Entdeckung des unbekannten Inneren ausgeführt wurden, in ihren Hauptzügen darzustellen.

Beginnen wir zunächst im Osten bei jener Verbindung Afrika's mit Asien, welche in unseren Tagen vorzugsweise die Blicke der handeltreibenden Welt auf sich zieht. Unähnlich

dem Verbindungsgliede der beiden Continente Amerika's, welches mit seinem Gebirgsrücken dem Anprall oceanischer Fluthen einen undurchdringlichen Damm entgegensetzt, erscheint der Isthmus von Suez mit seinem flachen, vorzugsweise aus Rollkieseln und Kies bestehenden, den Meeresspiegel an seiner höchsten Stelle bei el Girsch nur um 60′ überragenden Boden als ein Produkt der Schuttablagerungen zweier gegen einander arbeitenden Meeresströmungen. Diese das Rothe- und Mittelmeer trennende Scheidewand zu durchstechen, über deren ungastlichen Boden auf vorgezeichneter Caravanenstraße seit Jahrtausenden der Landhandel zweier Erdtheile sich zwar bewegte, welche aber dem bei weitem regeren Verkehr der handeltreibenden Staaten an den Gestaden des Mittelmeeres mit den productenreichen, von den Wogen des indischen Oceans bespülten Ländern hindernd entgegentrat, war eine Aufgabe, deren Lösung bereits das hohe Alterthum angebahnt hatte, die aber erst in unseren Tagen vielleicht zu einem befriedigenden Abschluß gebracht werden wird. — Zwei Wege boten sich für die Ausführung des Unternehmens: einmal, unter Benutzung der natürlichen Wasserstraße des Nils, eine Verbindung dieses Stromes mittelst eines Canals mit der nordwestlichen Spitze des rothen Meeres, dann ein direkter Verbindungscanal zwischen dem Mittel- und Rothen Meere. Jenes Projekt verfolgte das Alterthum, dieses hat die Neuzeit aufgenommen; jenes bezweckte ausschließlich die Hebung des ägyptischen Handels, dieses soll dem Welthandel neue Bahnen eröffnen. Ramses II. (Sesostris), nach Anderen Necho, soll bereits den Bau eines Canals von dem pelusinischen Nilarm oberhalb Bubastis (Tell-Basta) begonnen haben, den Darius Hystaspis fortsetzte und Ptolemäus Philadelphus in einer Ausdehnung von vier Tagereisen bis zu den nördlich von Suez gelegenen Bitterseen geführt hat; hier aber sei die Vollen-

dung des Werkes aus dem Grunde unterbrochen worden, weil nach der Ansicht der Ingenieure der Spiegel des rothen Meeres bedeutend höher als der des Mittelmeeres läge, bei der Vollendung des Canals mithin eine Ueberfluthung der Landenge zu befürchten wäre, — eine Annahme, in welcher man durch die oberflächlichen Lepère'schen Untersuchungen zur Zeit der Expedition Buonaparte's nach Aegypten noch bestärkt wurde, die sich aber durch die gründlichen Messungen der im Jahre 1846 auf dem Isthmus beschäftigten Commission als vollständig irrig erwiesen hat. Nach diesen Untersuchungen beträgt der mittlere Höhenunterschied beider Meere nur 2′; zeitweise erhebt sich freilich bei heftigen Winden und starken Fluthen das rothe Meer bis auf 7′, während zu anderen Zeiten das Niveau der beiden Meere vollkommen gleich ist. — Da Anschwemmungen im Laufe der Jahrhunderte das Bett dieses Canals wahrscheinlich versandet hatten, führte Kaiser Trajan zur Speisung desselben einen zweiten Canal von Babylon, dem heutigen Alt-Kairo, aus zu den Bitterseen und von dort bis zur nordwestlichen Spitze des rothen Meeres, welcher nach abermaliger Versandung durch den Chalifen Omar wieder hergestellt, aber etwa um das Jahr 767 auf Befehl des Chalifen Abu-Gaser-el-Mansur zugeschüttet wurde. Ruhten nun auch während elf Jahrhunderte die Versuche zur Herstellung einer Verbindung beider Meere, — erschien doch der inzwischen entdeckte Seeweg nach Ostindien für den Handel gewinnbringender, als die gefahrvolle Beschiffung des rothen Meeres, sowie das zeitraubende Ein- und Ausladen der Waaren an den hafenlosen Küsten für den Transport über den unwirthlichen Isthmus, — so hat es doch keineswegs an Anregungen zur Ausführung dieses großartigen Unternehmens gefehlt, wie solche von Leibnitz in seiner an Ludwig XIV. gerichteten Denkschrift, vom Marquis von

Nointel durch seine während der Jahre 1670—78 mit der Pforte gepflogenen Verhandlungen, von Truguet im Jahre 1785 durch einen mit dem Sultan abgeschlossenen geheimen Vertrag, endlich von Buonaparte während seines Feldzuges in Aegypten ausgingen. Aber erst mit dem Jahre 1841 sollte für die Wiedereröffnung des Wasserweges eine neue Aera beginnen. Linant-Bey und Anderson, der Director der Peninsular and Oriental Company, entwarfen, unterstützt von Metternich, einen Plan zur Anlage eines dem Schutz und der Garantie sämmtlicher Regierungen Europa's anzuvertrauenden Canals, und bereits im Jahre 1846 sehen wir eine Commission von französischen, deutschen und englischen Ingenieuren auf dem Isthmus mit genauen Nivellements beschäftigt, deren Arbeiten freilich durch die Bewegungen des Jahres 1848 auf kurze Zeit unterbrochen wurden. Seitdem aber begann in Folge der Rivalität der beiden bei dem Canalbau vorzugsweise interessirten Mächte ein eigenthümliches reges Leben sich im unteren Nilthal und in der Wüste zu entwickeln. Englische Ingenieure legten einen Schienenweg von Kairo aus durch die Wüste nach Suez, führten denselben bis Alexandria und verbanden nach und nach alle wichtigen Punkte in Unterägypten durch ein Eisenbahnnetz, während Lesseps für eine unter französischem Schutz stehende Gesellschaft von Capitalisten eine Concession und ein auf 99 Jahre lautendes Privilegium zum Bau eines Canals durch den Isthmus erwarb. Ein von der Spitze des Golfs von Suez in fast nördlicher Richtung gelegener Ort am Mittelmeer, Port Said, wurde als Anfangspunkt für den Durchstich gewählt und hier die Arbeiten im Jahre 1859 begonnen. Bereits hat man mit Benutzung der Lagune Menzaleh und der Ballah-, Timsah- und Bitter-Seen eine bis jetzt erst 3 bis 7′ tiefe, aber bereits vom Mittelmeer gespeiste Rinne ausgehoben, welche später durch

Baggermaschinen bis auf 24′ vertieft werden soll, um Schiffen von 2000 Tonnen den Durchgang zu gestatten. Gleichzeitig hat man von der an einem Seitenarme des Nils gelegenen Stadt Zagaziz, unter theilweiser Benutzung der Reste des das Wadi Tumilat durchschneidenden Trajans-Canals einen Süßwassercanal bis zum Timsah-See und von dort parallel mit dem Durchstich in südöstlicher Richtung nach Suez geführt. Auch die Erdarbeiten auf der letzten Strecke von den Bitter-Seen bis nach Suez, wo der Canal durch harte Felsen gesprengt werden mußte, sind vollendet, so daß mithin die von Herrn v. Lesseps auf das Ende des Jahres 1869 versprochene Eröffnung der 86½ Seemeilen langen Wasserstraße in Aussicht stehen dürfte, wenn es gelingt, die noch fehlenden Millionen aufzubringen, um derselben die für größere Schiffe erforderliche Tiefe zu geben, die begonnenen riesigen Hafenbauten bei Port Said und Suez zu vollenden und endlich die Erhaltung der Anlagen so lange bestreiten zu können, bis die Durchgangsgebühren die Erhaltungskosten zu decken im Stande sind. Bereits erhebt sich auf öder Düne das in wenigen Jahren zu einer Stadt von 12000 Einwohnern emporgeblühte Port Said, wo durch einen aus künstlichen Felsblöcken geschaffenen, 3800 Meter in das Meer hinausragenden Damm, so wie durch eine zweite schräg gegen die Hafenmündung erbaute Mole der flache Meeresgrund in einen großartigen Hafen umgewandelt werden soll; bereits sind in öder Wüste längs der Tracirung des Canals eine Reihe von Arbeiterstädten, wie Ismaïlia mit 8000 und El Aech mit 2000 Einwohnern entstanden, und Suez, als Endpunkt der Eisenbahn und des Canals beginnt bereits mit seinen stattlichen Comptoirs und Hotels seinen arabischen Charakter abzulegen. Hoffen wir, daß der Erfolg den Erwartungen, welche man an die Vollendung des Canals knüpft, entsprechen möge, und daß

nicht das Mißlingen der Idee, den oceanisch-asiatischen Welthandel auf mediterrane Bahnen zu concentriren, die so schnell entstandenen Schöpfungen dem Verfall preisgeben möchte.

Verlassen wir nunmehr die Wüste, wo auf allerdings nur schmaler Bahn ein neues Culturleben zu erstehen beginnt. Nicht das langsam sich dahin bewegende Schiff der Wüste, das Dampfroß vielmehr führt uns auf einer Eisenbahn mit Windesschnelle durch eine wasserlose Einöde zur Hauptstadt Aegyptens, zu jenem gewaltigen Strome, von dessen fruchtbaren Uferrändern riesige Steinmonumente als Zeugen der ältesten Stätten menschlicher Cultur zu uns herabschauen. Noch heute bietet das Nilthal, welches schon Herodot als ein Geschenk des Flusses bezeichnet und das seine unerschöpfliche Fruchtbarkeit dem seit Jahrtausenden regelmäßig sich erneuernden Naturproceß des werkthätigen Stromes verdankt, in seinem physischen Charakter dasselbe Bild dar, wie in fernster Vergangenheit. Soviel Völkerschaften auch im Laufe der Zeiten die schmalen, von Wüstensand und kahlen Felsmassen eingesäumten Ufer besetzt haben, soviel Reiche auch der Fluß an seinen Ufern entstehen und zerfallen sah, alle verdanken ihren Wohlstand ausschließlich der weisen Benutzung der vom heiligen Strome gespendeten Wohlthaten. Jenes großartige, vom Steigen und Fallen des Nils abhängige Irrigationssystem schuf die Blüthe des Pharaonenreiches, der Dynastie der griechisch-ägyptischen Könige, machte Aegypten zur Kornkammer des römischen Reiches und zum Ernährer einer mindestens dreifach so starken Bevölkerung, als das Nilthal gegenwärtig ernährt, und diese Schöpfungen des Alterthums wußte das Chalifenreich zu behüten. Erst die Mameluken- und später die Türkenherrschaft ließen die segensreichen Ueberlieferungen der Vorfahren theilweise verfallen. Die Erpressungen der Statthalter, die fortwährenden inneren Kämpfe,

deren Zeuge Jahrhunderte lang das Nilthal gewesen, decimirten die Einwohnerschaft und raubten dem Lande die Kräfte, um dem langsam fortschreitenden, alle Cultur für immer vernichtenden Wüstensande einen Damm entgegenzusetzen, der Versandung der den Wohlstand Unterägyptens bedingenden Nilarme kräftig entgegenzuarbeiten. Und dennoch hat, trotz der Indolenz der türkischen Regierung, welche erst seit einigen Decennien den vergeblichen Widerstand gegen die Einwirkungen europäischer Cultur aufgegeben und durch Abdämmungen und Canalisirungen, weniger aus väterlicher Fürsorge für ihre Unterthanen, als zur Bereicherung des eigenen Säckels, die Productionskraft des Landes zu vermehren begonnen hat, Aegypten nicht aufgehört, eine segenspendende Quelle für das Abendland zu sein. Haben wir es doch noch vor wenigen Jahren erlebt, daß das im Schmuck üppiger Getreidefelder prangende Nilthal in Folge des amerikanischen Bürgerkrieges sich mit wogenden Baumwollenpflanzungen bedeckte, deren reiche Erträge die über die abendländische Industrie hereingebrochene Calamität weniger fühlbar machten. Das mit eben so großer Schlauheit als Consequenz von Mehemed Ali und seinen Nachfolgern durchgeführte Streben, sich der Herrschaft des Sultans zu entziehen, fand bei den um den Einfluß auf die orientalischen Verhältnisse rivalisirenden Großmächten Europa's hinlängliche Nahrung. Aegypten als die Pforte des Welthandels dreier Erdtheile mußte, wollte es anders aus der durch den Islam geeinigten Kette von Reichen als selbstständiges Glied sich ablösen, den Einflüssen europäischer Civilisation sich öffnen, es mußte europäischen Institutionen Eingang verschaffen und, da die durch ahrhundertlange Knechtschaft zu Boden gedrückten Bewohner sich zur Durchführung dieser Reformen nicht allein vollkommen untauglich zeigten, sondern auch die Hebung der geistigen In-

teressen der eigenen Unterthanen wohl keineswegs dem türkischen Despotismus entsprach, mit fremden Kräften diese Reorganisation ins Leben gerufen werden. So wurden europäische Institutionen nach Aegypten verpflanzt, Europäer aller Nationen an die neubegründeten Bildungsanstalten als Lehrer, für die großen industriellen Unternehmungen als Leiter berufen, und je nach dem Einfluß, welchen diese Männer auf die Person des Vicekönigs ausübten, fügte sich die ägyptische Regierung den Strömungen der Politik bald der einen, bald der andern Großmacht. So entstand auf dem durch die gegenseitige Eifersucht der Großmächte gleichsam neutral erklärten Boden Aegyptens ein Zwitterding europäischer Civilisation, die aber das Gute mit sich brachte, daß der Europäer unter dem Schutz der ägyptischen Regierung sowie der Vertreter der Großmächte hier eine gesicherte Stellung einnimmt, daß dieses Land mit seinen unschätzbaren Monumenten der Forschung zugänglich geworden ist, und daß Aegypten gleichsam zur gesicherten Basis für jene Reisen geworden ist, welche den Erforschungen der Quellen des Nils und seiner Zuflüsse sich zugewandt haben.

Der Kanonendonner jener Schlacht, welche Buonaparte am Fuß der Pyramiden von Gizeh schlug, zerriß den Nebelschleier, welcher die altägyptischen Denkmale umgab; bot doch das untere Nilthal der antiquarischen Forschung eine fast reichere Fundgrube, als sämmtliche anderen unter türkischer Botmäßigkeit stehenden Länder, in denen griechische Classicität sich zur schönsten Blüthe entfaltet hatte. Dazu kam, daß die Monumente hier sich in einem verhältnißmäßig intacteren Zustande befanden, als in anderen Ländern; denn während bei den Riesendenkmalen Central-Amerika's eine üppig wuchernde Tropen-Vegetation die gewaltigen Steinquadern aus ihrer ursprünglichen Lage gerückt hatte, während auf römischem und griechi-

schem Boden die im Bereich der mediterranen vulkanischen Thätigkeit liegenden Monumente zu nicht geringem Theil durch Erdbeben zusammengestürzt sind, haben sich in der fast regenlosen Zone des Nilthals die gleichsam als Wächter der Cultur am Wüstensaum errichteten Denkmale, bedeckt oder halb vergraben von dem leicht beweglichen, trockenen Wüstensande, ungleich besser erhalten, und wenn auch hier wie anderwärts die aus den Trümmerfeldern entführten Werkstücke seit Generationen zu Neubauten benutzt worden sind, wenn auch die Raubgier sich Wege zur Plünderung der in den Pyramiden und Nekropolen geborgenen Schätze zu bahnen wußte, so hat sich doch ein unschätzbares Material diesen Unbilden entzogen, aus welchem durch den Scharfsinn der Aegyptologen die großartigsten Resultate für Geschichte und Ethnographie gewonnen worden sind. Jener unscheinbare Stein von Rosette hatte mit seiner in gleichlautenden hieratischen, demotischen und griechischen Charakteren verfaßt en Inschrift den Schlüssel zur Entzifferung der ägyptischen Geheimschrift geliefert. Mit diesem Schlüssel hatte Champollion den Sinn der auf Steinmonumenten und Papyrusrollen überlieferten Urkunden zu erschließen begonnen, spätere Entdeckungen, wie die des bilinguen Denkmals von Philae und des Dekrets von Kanopus, hatten die Richtigkeit der Lesung bewahrheitet, und die streng philologisch gebildete Schule deutscher Archäologen, eines Lepsius und seiner Schüler Brugsch und Dümichen, denen Rosellini, Birch, die französischen Gelehrten Rougé, Chabas und der durch französischen Einfluß bevorzugte und für seine Ausgrabungen von der ägyptischen Regierung monopolisirte Sammler Mariette würdig zur Seite traten, wurden zu Schöpfern einer neuen Aera für die ägyptische Alterthumskunde. Planmäßig auszugraben hatte man begonnen, die Regierung selbst hatte dem von Dilettanten

häufig in barbarischer Weise geübten Raubbau auf Alterthümer Einhalt gethan; man begnügte sich nicht mehr mit der Untersuchung und Zeichnung der oberhalb des Erdbodens sichtbaren Monumente, sondern befreite ihre Basen von dem sie umgebenden Wüstensande, zog zahlreiche für die Alterthumskunde wichtige Denkmale aus verborgener Tiefe ans Tageslicht, und die reichen Schätze, welche diese Funde für die archäologischen Sammlungen Europa's, sowie für das von den Vicekönigen in Bulak angelegte Museum lieferten, kamen hier in ihrer Bedeutung für Wissenschaft und Kunst erst zur rechten Geltung.

Und welches sind nun die Hauptresultate, welche aus dem Studium dieser Alterthümer bis jetzt gewonnen sind? Während noch vor wenigen Decennien in unseren geschichtlichen Lehrbüchern die Uranfänge der Geschichte Aegyptens in das zweite Jahrtausend vor unserer Zeitrechnung gesetzt wurden, während es früher nicht möglich war, die Erbauungszeit jener vom Delta bis tief in Nubien hineinreichenden Denkmale historisch zu fixiren, sind die entzifferten Inschriften auf diesen Monumenten, ebenso wie die Papyrusurkunden zu redenden Zeugen geworden, zu denen die bildlichen, die Wände der Tempel, Paläste und Nekropolen bedeckenden Darstellungen gleichsam die Illustrationen liefern. Schritt für Schritt können wir jetzt die Erbauungszeit der Monumente verfolgen, welche zwischen Luksor, Karnak, Kurnah und Medînet Hâbu sich als Reste des alten Thebä erhalten haben, wir verstehen jetzt die historische Bedeutung jener von Nubien bis Kleinasien verbreiteten Denkmale, durch welche die Pharaonen ihre kühnen Eroberungszüge der Nachwelt verkündeten, wir haben für die Geschichte aus der von Dümichen entdeckten und entzifferten Königstafel von Abydos eine vom König Sethos aufwärts bis zu jenem in das Dunkel der Mythe sich verlierenden König Menes reichende Herrscherreihe von 65 Kö-

nigen gewonnen, einen Stammbaum, der uns vielleicht bis vier Jahrtausende vor unserer Zeitrechnung zurückführt; wir haben endlich gelernt, die Erbauungszeit der Pyramiden in eine etwa um 1000 Jahre frühere Periode, in das dritte Jahrtausend v. Chr., zu verlegen, in eine Zeit, wo also bereits vor der Jahrhunderte dauernden Occupation des Nilthals durch die unter dem Namen der Hyksos bekannten asiatischen Nomadenvölker in Aegypten geordnete staatliche Verhältnisse und ein hohes Culturleben bestanden, welche die Anlage dieser colossalen Monumente allein ermöglichten. Eben so reich aber ist die Ausbeute für Ethnographie und Geographie. Länder-, Völker- und Städteverzeichnisse nicht allein des alten Aegyptens, sondern auch von Reichen, welche mit den Aegyptern in freundschaftlicher oder feindlicher Beziehung standen, oder ihnen zeitweise tributär waren, lernen wir durch die Inschriften kennen, und die Conjecturalkritik hat bereits mit mehr oder minder glücklichem Erfolge diese Namen mit den aus anderen Quellen uns überlieferten zu identificiren gesucht. Eine ebenso ergiebige Fundgrube sind aber auch die ägyptischen Wandmalereien für die Veranschaulichung des täglichen Lebens. Ackerbau und Fischfang, das gewerbliche Treiben, der gesellige Verkehr, kriegerische Scenen, gottesdienstliche Handlungen, Todtenbestattungen und Todtengerichte werden uns hier vor die Augen geführt, und seitdem durch Dümichen eine dem 17. Jahrhundert vor unserer Zeitrechnung angehörende Darstellung der Flotte einer ägyptischen Königin veröffentlicht worden ist, welche Arabiens Schätze nach Aegypten überzuführen bestimmt war, sind wir auch in ein Stück altägyptischen Handelslebens eingeweiht worden.

Wie schon angedeutet, concentriren sich aber jene alten culturhistorischen Monumente nicht blos auf den schmalen oasen-

artigen Streifen, welchen der Nil von seinen Katarakten bei Assuan bis zu seiner Mündung geschaffen hat, sie lassen sich vielmehr weit nach Süden hin bis in das Herz des Sudan hinein verfolgen. In gewaltiger Krümmung zwischen der Koroskowüste und Bajudasteppe rollt hier der Nil seine Wassermassen bald durch eingeengte Thalspalten, bald in breiteren, durch großartige Stromschnellen unterbrochenen Einsenkungen, und in diesem schmalen, oft nur einige hundert Schritte culturfähigen Bodens bietenden Flußthale, welches da, wo die Bergketten dem Vordringen des Wüstensandes keinen Widerstand leisten, häufig von der Wüste, an anderen Stellen durch die unmittelbar an den Fluß herantretenden Steilabfälle der Felsenketten unterbrochen wird, erinnern unzählige Tempelruinen, Pyramidenreihen und Felsengräber an die von ägyptischen Königsdynastien begründeten und bis in die fernste Römerherrschaft bewahrten Beziehungen des oberen Nilthals zum unteren. Sie sind die ältesten Zeugen der Machtausdehnung Aegyptens nach außen hin unter Amenemha I. und Sesortosis I., jenen beiden Pharaonen, welche durch die Vereinigung der beiden Königreiche von Memphis und Theben die staatliche Einheit Aegyptens zuerst begründet hatten, und diese von den alten Dynastien begonnene Herrschaft über das Stromthal wurde nach der Vertreibung der Hyksos bis nach Dongola und unter Sethos und Rhamses II. wahrscheinlich bis tief in den Sudan hinein ausgedehnt. Der Höhlentempel bei Deir, die gewaltigen Felsenbauten von Abu Simbel, Alt-Dongola's Ruinen, die Pyramiden und Nekropolen von Napata am Fuße des Djebl Barkal und die Pyramidenreihen in der Nähe von Schendi, sie alle mahnen in ihrer Großartigkeit, in ihrer ernsten Würde, in ihrer trostlosen Verlassenheit an eine längst verschwundene große Zeit. Dreitausend Jahre waren seitdem verflossen, als wie-

derum die ehrgeizigen Pläne eines Beherrschers Aegyptens eine Vereinigung beider Reiche herbeiführten. Sennaar's weidereiche Niederungen, das fruchtbare Kordufan, die Goldminen von Fazogl, die reichen Erträge des Sklaven-, Elfenbein- und Gummihandels, das waren die verlockenden Motive, welche den Vicekönig Mehemed Ali zu jenem Kriegszuge nach dem Sennaar veranlaßten, welchem die Vernichtung der letzten Reste der nach Dongola geflüchteten Mamelucken nur als nichtiger Vorwand galt. Bekannt ist der Erfolg dieses Feldzuges, bekannt sind die ruhmlosen Siege, welche die mit Feuerwaffen versehenen ägyptischen Truppen gegen die schlechtbewehrte Bevölkerung des Sennaar erfochten, die Grausamkeiten, mit welchen die Sieger ihre Eroberungen bezeichneten, sowie endlich das furchtbare Ende, welches Melik Nemir bei der Stadt Schendi dem Ismael Pascha im Jahre 1822 bereitete. So wurden das eigentliche Nubien, Kordufan und das Sennaar bis zu den Grenzmauern des abyssinischen Hochlandes nach und nach mit Aegypten zwar vereinigt, ohne daß es aber bis jetzt gelungen wäre, die reichen Hülfsquellen dieser gewaltigen Länderstrecken segensreich zu verwerthen. Das von Mehemed Ali am Zusammenfluß des blauen und weißen Nil als Centralhandelsplatz gegründete Chartûm, sowie die aus ihrer Vergessenheit zu einer Scheingröße erhobenen älteren Stapelplätze am Nil und seinen abyssinischen Zuflüssen wurden die Zwingburgen, von denen aus die ägyptischen Gouverneure mit ihrer rohen Soldateska die großartigsten Erpressungen verübten, Felder und Ortschaften zur Eintreibung rückständiger Abgaben plünderten und da, wo Empörungen einzelner weniger indolenter Stämme gegen das unmenschliche Rekrutirungssystem der Aegypter stattfanden, die Bevölkerung niedermetzelten oder als Sclaven forttrieben. Diesem legalisirten Menschenraub gesellten sich die von der Regie-

rung stillschweigend gebilligten Sclavenjagden hinzu, für welche sowohl die am Unterlauf des weißen Nils von heidnischen Negerstämmen bewohnten Gebiete als auch die südwärts von dem als Hauptsclavenmarkt berüchtigten Gondokoro am Bahr-el-Djebel gelegenen stark bevölkerten Negerreiche die reichsten Jagdgründe boten, und wenn auch durch die Einwirkungen europäischer Humanität der offene Sclavenhandel gelähmt ist, so blüht nichts destoweniger der von schlauen Händlern, zu denen leider Europa ein nicht unbedeutendes Contingent stellt, betriebene Schmuggelhandel mit dieser vielbegehrten Waare auf der scheinbar streng bewachten Nilstraße fort.

Trotz dieser ungeordneten politischen und demoralisirten Zustände Nubiens findet aber der Europäer, den Handel oder Forschungstrieb in jene Gegenden führen, Schutz bei der ägyptischen Regierung, ja sie scheint es zu begünstigen, daß durch europäische Forschungen jene unbekannten Länderstrecken erschlossen werden; ließ sich doch Mehemed Ali auf seiner zu Anfang der vierziger Jahre unternommenen zweiten und dritten Reise nach dem Süden, wenn auch nur aus Schmeichelei für europäische Civilisation, von europäischen Ingenieuren und Gelehrten, unter denen sich auch ein Deutscher, der Dr. Werne befand, begleiten.

Der Europäer, welcher von Assuan aus südwärts über den Wendekreis des Krebses zur Erforschung der Nilländer vordringt, und der langwierigen, nur bei Hochwasser überhaupt möglichen und selbst dann auch noch immer wegen der Katarakten höchst gefährlichen Fahrt auf dem in gewaltigem Bogen gegen Westen sich krümmenden Nil, den kürzeren Weg durch die Wüste Korosko vorzieht, lernt hier auf einem zehntägigen Wüstenmarsch den Charakter Nordnubiens kennen. Zahllose isolirt dastehende, mit schwärzlichem Getrümmer überdeckte

Kegelberge erheben sich auf dem kiesigen, vegetationslosen, von sanderfüllten Erdspalten durchfurchten Boden, auf dem nur ein einziger Brunnen brackigen Wassers den Kamelen einige Nahrung zu spenden vermag, wo aber die von der Sonnengluth gebleichten Knochen verschmachteter Menschen und Thiere den Reisenden an jenes furchtbare Loos mahnen, welches von Kambyses bis auf die neueste Zeit Tausende zur Bezwingung Aethiopiens herbeiziehende Krieger hier ereilt hat. Und wiederum führt uns unser Weg bei Abu Hamed zu den Ufern des heiligen Stromes. Aber noch zeigen seine Ufer die Sahara-Formation, noch rollen seine Wogen in schmalen, von sterilen Felsenufern scharf eingegrenzten Bahnen, noch beschränkt sich die Vegetation auf die Handbreit Erde, welche eine dünngesäete Bevölkerung dem Flußthal abgewonnen hat, noch trägt ringsum die Gegend den Charakter der Wüste, wo nur in einzelnen Einsenkungen und Felsspalten, genetzt von den selten in diese Oeden sich verirrenden Regenschauern, dem Boden eine kurzlebige Pflanzendecke entkeimt. Wenn wir aber weiter nach Süden vordringen, beginnt der Charakter der Gegend ein anderer zu werden. Wir überschreiten die Nordgrenze der tropischen Regen, wo bereits, zwar nur für kurze Zeit, aber regelmäßig wiederkehrende Sommerregen den Wüsten-Charakter mehr und mehr verschwinden lassen, wo die Wüste zur Steppe wird. Und je mehr wir uns dem Punkte nähern, wo die Vereinigung der beiden großen Ströme, des von den Abhängen der abyssinischen Alpen in gewaltigem Bogen herabströmenden und durch zahllose Zuflüsse gespeisten Blauen Nil und des auf noch unerforschter äquatorialen Gebirgskette entspringenden Weißen Nil stattfindet, je mehr wir in die dem regelmäßigen Wechsel der Jahreszeiten unterworfenen Zonen vordringen, um so mehr treten die charakteristischen Merkmale

der Steppenlandschaft an uns heran. So weit das Auge über die nur von wenigen und vereinzelten abgerundeten Bergkuppen und Höhenzügen unterbrochenen endlosen Ebenen zu schweifen vermag, bedeckt, sobald der humusreiche Boden von den Regenmassen gesättigt und die in ihm schlummernde Zeugungskraft unter den Strahlen der Sonne zu neuem Leben erwacht ist, eine üppige, in saftigem Grün prangende Savannenvegetation die Gefilde. Ebenso ändert sich die Scenerie unmittelbar an den Ufern des Nils, je weiter wir denselben stromaufwärts verfolgen. Befreit von jenen, seinen Lauf hemmenden Stromschnellen und Katarakten, rollt der Fluß seine Fluthen zwischen niedrigen, wenig markirten Ufern, zahlreiche in frischem Grün wohlgepflanzter Gartenanlagen prangende, oder mit Schilfgestrüpp bedeckte Inseln umschließend, während unabsehbares Röhricht und Schilfdickicht, der Aufenthaltsort von Milliarden buntbefiederter Sumpf- und Wasservögel, die Stelle seiner Ufer bezeichnet. Zu einer undurchdringlichen Mauer verschlungen überwuchern grüne Wasser- und Schlingpflanzen die aus seichter Tiefe hervorragenden Sträucher, zwischen denen schattenspendende Mimosen, Tamarinden und Sykomoren, hier einzeln, dort reihen- und gruppenweise und nicht selten kuppelartig von den Schlinggewächsen überzogen, mit ihren Blattkronen emporstreben. Freilich nur dünngesäet ist die Bevölkerung, welche hier am Rande des segenspendenden Stromes ihre Wohnsitze aufgeschlagen hat, nur hier und da blicken elende Negerhütten und Anpflanzungen von den sanft ansteigenden Erhöhungen herab, denn die Furcht vor den Ueberfällen der Sclavenjäger läßt sie die heimathlichen Stätten fliehen.

Wir sind somit den Ufern des Nil stromaufwärts bis zum 9° N. Br. gefolgt, bis zu der merkwürdigen Stelle, wo von Süden her der Bahr-el-Djebel (fälschlich Bahr-el-Abiad ge-

nannt) sich in den No-See ergießt, und wo von Westen her durch eine unabsehbare Sumpflandschaft der vielverzweigte Bahr-el-Gazhâl seinen Wasserreichthum dem No-See und durch diesen dem weißen Nil mittheilt. Welcher dieser beiden Ströme führt uns nun zu den Nilquellen, sind überhaupt die Quellen dieser beiden Stromsysteme schon so hinreichend bekannt, daß wir befugt wären, die zweitausendjährigen Hypothesen über den Ursprung des Nil als gelöst zu erklären, und dürfen wir in den von England zu uns herüberschallenden Freudenruf, daß die Nilquellen endlich entdeckt seien, so unbedingt einstimmen? Ja, mit kühner Hand ist der mysteriöse Schleier, der die Nilquellen verhüllt, gelüftet worden; aber die Antwort, welche jener ägyptische Oberpriester dem Julius Cäsar ertheilte: „kein Zeitalter soll noch der Zukunft diese Kenntniß hinterlassen, denn bisher siegte noch immer die verbergende Natur", hat theilweise noch immer ihre Berechtigung. Wollten wir hier auf die Aufzeichnungen, welche die Geographen des Alterthums und des Mittelalters uns hinterlassen haben, näher eingehen, würde es uns zu weit führen. Hier genüge deshalb nur die Andeutung, daß bereits der Alexandrinische Geograph Ptolemäus von zwei äquatorialen Seen spricht, welche der Nil in seinem Oberlaufe durchströmen sollte, und daß die arabischen Geographen des Mittelalters nicht nur aus griechischen Quellen geschöpft haben, sondern auch jedesfalls den mündlichen Ueberlieferungen arabischer Kaufleute, welche die damals überaus lebhaften Handelsverbindungen der Küste des indischen Oceans mit den südsudanischen Negerstämmen in das Innere Afrika's geführt hatten, gefolgt sind. Auf diesen Angaben basirend, füllten sich die Karten Afrika's aus dem 16. bis 18. Jahrhundert mit einem wunderbar gezeichneten, tief in Südafrika hineingreifenden Stromsystem des Nil, bis endlich die Kritik

unseres Jahrhunderts alle jene Phantasiegebilde von den Karten verbannte und es vorzog, Inner-Afrika nur soweit, als es wirklich erforscht war, chartographisch darzustellen, alle übrigen Theile aber als tabula rasa für spätere Entdeckungen offen zu lassen.

Zwei Wege waren es nun, auf welchen in den letzten drei Decennien die Erforschung des Oberlaufs des Nils angebahnt wurden; der eine von Norden südwärts durch die Uferlandschaften des weißen Flusses, also gleichsam auf den von der Natur vorgezeichneten Bahnen, der andere von Südosten her, nur den unsicheren Erkundigungen arabischer Händler und Eingeborener folgend. Beide Erforschungen führten zu wichtigen, einander ergänzenden, aber noch keineswegs abgeschlossenen Resultaten, und beide werden wir in ihren Hauptphasen uns jetzt zu vergegenwärtigen haben.

Als in den Jahren 1840—42 von Mehemed Ali jene bereits obengedachten drei Expeditionen zur Erforschung des Oberlaufes des Nil von Chartûm aus stromaufwärts unternommen wurden, waren auf den beiden letzten Expeditionen die französischen Ingenieure Arnaud, Thibaut und Sabatier, denen unser Landsmann Werne sich angeschlossen hatte, mit der wissenschaftlichen Leitung des Unternehmens betraut worden. Diesen Männern verdanken wir die ersten Aufnahmen und Aufschlüsse über den Lauf des weißen Nils südwärts von Chartûm bis zu seiner Vereinigung mit dem Gazellen-Fluß und darüber hinaus bis zum 4° 42′ N. Br., wo eine den Fluß quer durchsetzende Barre die ägyptische Flottille zur Umkehr zwang. Ueberraschend waren in der That die Resultate dieser Expeditionen, und man glaubte damals so sicher an die Entdeckung der Nilquellen, daß unser unvergeßlicher Karl Ritter im Jahre 1844 schreiben konnte (Ein Blick in das

Nil-Quellland. Berlin 1844. S. 64.): „es ist unbegreiflich, wie gewisse, freilich nur aus der zweiten und dritten Hand gekommene Erzählungen noch immer das Nichtauffinden der Quellgebirge wiederholen können". Ja, man ging so weit, die von den Mitgliedern jener Expedition in der Ferne gesehenen Bergketten nicht allein als das Quellgebiet des Nils mit dem Ptolemäischen Mondgebirge zu identificiren und dasselbe auf den damals erschienenen französischen und deutschen Karten unter dem 5° N. Br. niederzulegen, sondern sogar die Sumpfniederungen des No-See und Gazellen-Flusses als die von den griechischen und arabischen Geographen erwähnten Nil-Seen zu bezeichnen. Wie sollte sich aber schon nach wenigen Jahren auch hierin wiederum unsere Anschauung ändern! Der nächste Anstoß zur Förderung unserer Kenntniß des oberen Nilgebietes ging von den Küsten des indischen Oceans aus, und wie bei jenen von Norden her unternommenen Nil-Expeditionen unser Landsmann Werne rühmlich hervortrat, erschienen auch von Südosten her zwei deutsche Männer als die ersten Pioniere der geographischen Wissenschaft auf diesem noch gänzlich unbekannten Terrain. Krapf und Rebmann, zwei Missionare, die das Loos so mancher ihrer auf afrikanischem Boden auftretenden Brüder darin theilen, daß ihr Name weniger in der Geschichte der Mission, als auf dem Gebiete geographischer Entdeckungen erglänzt, waren es, welche auf ihren Bekehrungsreisen von Mombas aus in westlicher und nordwestlicher Richtung während der Jahre 1847—51 in bisher noch völlig unerforschte Gegenden vordrangen; sie brachten die erste sichere, vorher und selbst später noch lange angezweifelte Kunde über die Existenz der äquatorialen Schneeberge, des Kenia und Kilimandjaro, heim, sie hatten endlich auf ihren mühevollen Wanderungen in das Gebirgsland Dschagga und

in das Königreich Kambani von den Eingeborenen sichere Erkundigungen über gewaltige gegen Westen zu liegende Seebecken eingezogen, und diese Nachrichten wurden zur Basis einer Reihe der glänzendsten Entdeckungen unsers Jahrhunderts. Den Reigen derselben eröffnete Richard Burton, Kapitain in der indischen Armee, ein Mann von dem kühnsten Unternehmungsgeiste, der, ein zweiter Burckhardt, früher schon in der Verkleidung eines Pilgers das Grab des Propheten betreten hatte, der durch das Somali-Land unter den größten Gefahren bis zu der vor ihm noch von keinem Europäer besuchten Handelsstadt Harar vorgedrungen war, der endlich im Jahre 1855 im Verein mit den englischen Offizieren Speke, Herne und Strogan bei einem verunglückten Versuche, von Berbera an der Somali-Küste Zanzibar zu erreichen, schwerverwundet mit dem gleichfalls verwundeten Speke in wunderbarster Weise dem Tode entronnen war. Kaum hergestellt von ihren Wunden, sehen wir diese beiden unerschrockenen Reisenden wiederum auf Ost-Afrika's unwirthlicher Küste erscheinen, und gestützt auf die Angaben jener deutschen Missionare, von Zanzibar durch das niedere Küstenland, dann über die gebirgige Terrassenlandschaft in westlicher Richtung auf dem Hochplateau bis zu dem mächtigen, circa 60 Meilen langen und 10 Meilen breiten Udschidschi- oder Tanganjika-See vordringen. Doch nicht die Entdeckung dieses inmitten einer fruchtbaren und reichbevölkerten Gegend liegenden Seebeckens sollte die einzige Frucht dieser Reise sein, sondern es war auch die Auffindung des dem Anschein nach bei weitem größeren Ukerewe-Sees oder Victoria Nyanza, dessen Ufer Speke in nordöstlicher Richtung vom Tanganjika am 30. Juli 1858 betrat, und aus dem nach Aussagen der Araber und Eingebornen der Nil in nördlicher Richtung ausströmen sollte. Diese groß-

artige Entdeckung weiter zu verfolgen, trat Speke in Begleitung seines Freundes Grant am 1. Oktober 1860 zum zweiten Male seine gefahrvolle Wanderung zu den Ufern des Victoria Nyanza an, reichlich unterstützt mit Mitteln der englischen Regierung, welche gleichzeitig den durch seine mannigfachen Kreuz- und Querzüge im Hoch-Sudan mit den dortigen Verhältnissen vollkommen vertrauten Engländer Petherik beauftragte, in Gondokoro sowie an anderen geeigneten Punkten in den Uferlandschaften des Bahr-el-Djebel durch Anlage von Depots den von Süden kommenden Reisenden hülfreiche Hand zu bieten — ein Auftrag, dessen sich dieser durch seine ziemlich zweideutigen Handelsgeschäfte in afrikanischen Begriffen von Ehrlichkeit gewiegte Brite in der Art erledigte, daß er die für diesen Zweck in England durch Subscription gesammelten Beiträge anderweitig verwandte.

Speke's Expedition gehört unstreitig zu einer der kühnsten und gefahrvollsten, die je auf Afrika's Boden ausgeführt worden sind. Trotz der von der englischen Regierung gewährten Mittel, bildet diese Reise eine Kette von Entbehrungen und Leiden: täglich sich wiederholende Flucht der als Träger gemietheten Eingeborenen, Beraubungen, Erpressungen und Intriguen seitens der Negerfürsten, deren Gebiet die Reisenden durchziehen mußten, und durch welche sie hier zur Umkehr gezwungen, dort oft monatelang an der Fortsetzung ihrer Reise gehindert wurden, endlich Krankheiten und Mangel. Wiederum zogen die Reisenden zuerst in westlicher Richtung nach dem auf ihrer ersten Reise bereits besuchten Handelsort Kazeh im Reiche Unyanyembe, von dort jedoch nicht auf der früher gewählten Straße, sondern auf einer mehr westlichen, nordwärts zum Victoria-Nyanza, dessen westliche und nördliche Ufer sie berührten. Nach Ueberschreitung mehrerer vom See nach Norden

strömenden Gewässer fuhren sie auf einem derselben, in welchem sie den Nil zu erkennen glaubten, bis zu einer Stelle, wo Wasserfälle (Korumbafälle) die Schifffahrt unmöglich machten, und hier begingen die Reisenden den Fehler, daß sie, anstatt dem in weitem Bogen nach Westen sich krümmenden Flußlauf zu folgen, in einer Sehne diesen Bogen abschnitten, ein Fehler, welcher den während einer 2½ jährigen Wanderung hart geprüften Reisenden wohl zu verzeihen ist, da der gerade Weg sie um so rascher ihrem nächsten Zielpunkte, Gondokoro, zuführte. Freilich wurde uns dadurch die Hoffnung geraubt, über die in jenes Seebecken fließenden und ihm entströmenden Gewässer, namentlich über den Austritt des als weißen Nil bezeichneten Stromes Genaueres zu erfahren. Nur an drei Punkten, an der Südspitze, am nordwestlichen und nördlichen Rande hatte Speke den Victoria Nyanza gesehen; seine Ausdehnung nach Osten hin, seine Gestalt, seinen fraglichen Zusammenhang mit dem im Osten liegenden Baringo-See bleibt mithin für jetzt ebenso hypothetisch, wie die Annahme, daß er die Quelle des weißen Nils bilden soll. Vielmehr ist anzunehmen, daß der See von Süden und Osten her, vielleicht von dem Keniagebirge aus durch zahlreiche Zuflüsse gespeist werde, und daß nach Norden hin verschiedene Abflüsse zu einem Hauptstrom sich vereinigen dürften, welchen wir als den weißen Nil, oder richtiger gesagt, als den Bahr-el-Djebel bezeichnen können.

Ein Gleiches gilt aber auch von dem zweiten, westlich von diesem See gelegenen großen Seebecken, dem Luta N'zige oder Albert Nyanza, dessen Entdeckung in unerwarteter Kürze folgen sollte. Es waren nämlich, um den Engländern Speke und Grant hülfreiche Hand zu leisten, von Norden her zwei Expeditionen von Chartûm aus den weißen Nilstrom aufwärts bis Gondokoro gezogen: die erste unternommen von der Holländerin Fräu-

ein Alexine Tinne in Begleitung ihrer Mutter und Tante, welche in ihrer Blasirtheit mit den europäischen Verhältnissen, Afrika's Wildnisse sich erkoren hatte, um dort in abenteuerlichen Kreuz- und Querzügen die enormsten Summen ihren Launen zu opfern. Die Unmöglichkeit, mit ihrem Dampfer die Stromschnellen zu passiren, der Mangel an jeglichen Nachrichten über Speke und Krankheiten zwangen aber diese Damen zur Rückkehr nach Chartûm. — Glücklicher und jedenfalls für die Wissenschaft von großen Erfolgen begleitet, war die andere Expedition, welche Samuel Baker gleichfalls auf eigene Kosten zur Unterstützung seines Freundes Speke unternahm. Nachdem derselbe in Begleitung seiner Gattin während der Jahre 1861 und 1862 die reichen Jagdgründe des Atbara und Blauen Nil bis zu den Abhängen der abyssinischen Gebirge durchstreift und hier seiner Geschicklichkeit im edlen Waidmannswerk durch romantische Kämpfe mit den Thieren des Waldes, der Steppe und der Flüsse Genüge gethan hatte, war er im December des Jahres 1862 zu Schiffe von Chartûm nach Gondokoro aufgebrochen, jenem als Centrum sudanischen Sclaven- und Elfenbeinhandels bekannten Verkehrsplatze, an dem schon 12 Jahre früher zur Unterdrückung des Menschenhandels eine Mission durch den Pater Knoblecher begründet worden war, der aber, ebenso wie den meisten anderen Stationen im Sudan, durch die in ihrem schändlichen Gewerbe beeinträchtigten Sklavenhändler die Möglichkeit einer wirksamen Existenz entzogen war. Hier war es nun, wo Baker am 15. Februar 1863 den heimkehrenden Speke und Grant antraf und mit seinen reichen Vorräthen die rasche Heimkehr derselben ermöglichte, und hier war es, wo Baker, gestützt auf die Nachrichten Speke's, daß im Westen des Reiches von Unyoro ein zweiter großer Nil-See, der Luta N'zige liegen sollte, den Entschluß faßte, denselben zu erforschen. Aehnlich allen

anderen afrikanischen Expeditionen war auch die Baker's, die ihn gerade durch diejenigen Theile des Sudan führte, wo durch die Greuelthaten entmenschter Sklavenjäger blühende Landstriche zu Einöden verwandelt waren, wo eine durch Raub und das Schwert decimirte Bevölkerung mit den militärisch disciplinirten, unter einander oft selbst in Feindschaft lebenden Banden der Menschenjäger in blutigen Kämpfen lag, wo das Erscheinen selbst eines einzelnen Europäers hinreichte, den Argwohn der Eingebornen zu erregen. Zu diesen Gefahren gesellten sich Krankheiten, das Sterben der Reit- und Lastthiere in Folge von Seuchen und dem Biß der Tsetse-Fliege, sowie alle jene zahllosen Intriguen und Forderungen, mit welchen die schwarzen Herrscher den Weißen entgegen zu treten pflegen. Auf einer von Speke's Heimwege abweichenden Straße zog Baker dem Süden zu durch die Landschaft Latuka und Obbo, erreichte die Karumafälle (2° 17′ N. Br.) und betrat hier das dicht bevölkerte Reich Unyoro, dessen Herrscher Karamsi, durch eine in jüngster Zeit von dem Menschenjäger Debono ausgeführte blutige Razzia argwöhnisch gemacht, durch jämmerliche Täuschungen und unersättliche Habgier die Reisenden in die peinlichste Lage brachte. Endlich stand Baker am Ziel seiner Wünsche, erreicht war das gewaltige, von steilabfallenden Bergwänden alpenseeartig eingeschlossene Becken des Luta N'zige oder Albert Nyanza, wieder entdeckt der zweite der beiden Seen, dessen Existenz die alexandrinischen und arabischen Geographen uns überliefert hatten, aber ihr Zusammenhang unter einander, ihre Verbindung mit dem Bahr-el-Djebel durch ein unstreitig reiches Stromsystem, bleibt noch eine offene Frage. Denn auch Baker kreuzte den als Nil bezeichneten Fluß bei den Korumafällen, auch er unterließ es, jenem nach Westen sich krümmenden Stromlauf zu folgen und constatirte nur einen nach

Norden gehenden Abfluß des Sees, sowie einen von Osten bei Magungo mündenden Zufluß, welchen letzteren er sogar 25 engl. Meilen stromaufwärts bis zu den Murchison-Fällen befuhr.

Wir dürfen aber den Nil nicht verlassen, ohne zweien Gebieten unsere Aufmerksamkeit zuzuwenden, denen in dem Stromsystem dieses Flußes eine bedeutsame Rolle zuertheilt ist: im Westen nämlich dem noch ziemlich unbekannten Gebiete des Bahr = el = Ghazâl und im Osten dem als das Geburtsland der großen Nilzuflüsse bekannten Alpenland Abyssinien. — Mit dem Namen Bahr-el-Ghazâl wird jener mächtige, uferlose Binnensee bezeichnet, welcher nach Osten hin sowohl räumlich wie seiner natürlichen Beschaffenheit nach mit dem No-See eng verbunden ist. Zwischen zahllosen, von dichten Schilfwaldungen gebildeten Inseln, zwischen denen nur an einzelnen offenen Stellen dunkle Waldmassen als Demarkationslinien des fernen Horizontes erscheinen, winden sich hier die Wassermassen durch Tausende bald enger, bald breiter Canäle, in denen häufig nur der Stand der Gestirne den Schiffenden leitet. Aber diese Wasserfläche ist keine geschlossene; vielmehr speisen zahlreiche kleinere Wasserläufe, deren Mündungen nicht selten durch die üppige Vegetation sich dem Auge entziehen, dieselbe, und große, selbst in der trockenen Jahreszeit wasserführende Ströme, sammeln hier ihre aus dem fernen unbekannten Westen und Süden kommenden Wasser. Schon sind die Anfänge zur Erforschung dieses den kühnsten Hypothesen so weiten Spielraum gewährenden Stromgebietes gemacht: Brun-Rollet und Petherik haben ein theils auf eigener Anschauung, theils auf oft sehr zweifelhaften Aussagen der diese Gebiete durchziehenden Elfenbein- und Sklavenjäger basirendes geographisches Material gesammelt, unsere beiden Landsleute, v. Heuglin und Steudner, von

denen der letztere hier ein Opfer seines kühnen Strebens wurde, haben mit deutscher Gewissenhaftigkeit ihre Beobachtungen im Flußgebiet des Gazellen-Sees niedergeschrieben und selbst Fräulein Tinne hat bis hierher ihre für ihre Mutter so verderbenbringenden Spazierfahrten ausgedehnt. So anerkennenswerth nun auch diese Forschungen, vorzugsweise die v. Heuglin's, in diesem Theile Afrika's sein mögen, so sind es dort immer nur geringe Lichtstreifen, welche in das unsere geographischen Kenntnisse der äquatorialen Afrika's noch verhüllende Dunkel fallen. Constatirt ist die Speisung des Bahr-el-Ghazâl-Beckens durch eine Anzahl mächtiger Zuflüsse, unter denen der Djûr, auch Dio, Tatai und Kakonda von den verschiedenen Völkerschaften, welche er berührt, genannt, die Hauptrolle einzunehmen scheint, aber der Oberlauf derselben, ihre Quellen, die wichtige Frage über die Wasserscheide im äquatorialen Afrika für die dem Osten und Westen zueilenden Gewässer, erscheinen bis jetzt als noch ungelöste Probleme. Denn eine Karte jener Gegenden, wie solche die Brüder Jules und Ambroise Poncet, welche seit einer Reihe von Jahren ihre Handelsstationen vom weißen Nil bis jenseits des Landes der Njâm-Njâm ausgedehnt haben, in letzter Zeit veröffentlichten, dürfte in den meisten Punkten selbst für einen Laien als ein Spiel der Phantasie erscheinen. Von größerer Glaubwürdigkeit hingegen, für die Ethnographie aber jedesfalls von großer Wichtigkeit, sind die erst jüngst veröffentlichten Reisen des Marchese Orazio Antinori und Carlo Piaggia's, welche in Gemeinschaft in den Jahren 1860 und 1861 von der Meschra Req, dem auch von Heuglin benutzten Landungsplatz am Ghazâl, südwärts bis Nguri (6° 50′ N. Br. und 28 O. L. Gr.), dem Hauptdorfe der Djûr-Neger, vordrangen, während Piaggia in den Jahren 1863—65 seine Forschungsreisen allein durch die Gebiete der Djûr- und Dôr-Neger bis in

das reich bewässerte und bewaldete Land der Njâm-Njâm ausdehnte und hier seine mannigfachen Excursionen von dem Dorfe Tombo aus, welche ihn in südlicher Richtung bis zum 1° N. Br. führten, zu interessanten Beobachtungen über die ethnographischen Verhältnisse der dortigen Negerbevölkerung benutzte. Durch dieselben ist u. a. die Fabel von der Existenz geschwänzter Menschen, welche über den vor 60 Jahren eingewanderten intelligenten Stamm der Njâm-Njâm verbreitet war, und vielfachen Glauben fand, zwar vernichtet worden, nicht jedoch die Nachrichten von der Neigung dieser Neger zur Anthropophagie. Wichtig für die Hydrographie sind aber die Erkundigungen, welche Piaggia von den Eingeborenen über die Existenz eines dritten großen äquatorialen Seebeckens, westlich vom Albert-Nyanza gelegen, einzog, wodurch sich mithin die Worte des Reisenden Lopez (Ende des 16. Jahrhunderts), daß kein anderer Theil der Welt so reich an großen Seen wäre, als die äquatoriale Zone Afrika's, bewahrheiten würden. Die Erforschung dieses Gebietes hat sich nun Georg Schweinfurth für die nächste Zeit zur Aufgabe gestellt. Der Botaniker Schweinfurth, der zwar bis jetzt in der Reihe der Afrikareisenden noch nicht als Entdecker aufgetreten ist, der aber durch seine in den Jahren 1864 — 66 ausgeführten Reisen längs dem Rothen Meere bis Suakim und von da über Kassala, Gedarif und Matamma bis zum Blauen Nil sowie durch seine botanisch wie landschaftlich ausgezeichneten Schilderungen sich als wissenschaftlicher Forscher eines vortrefflichen Namens erfreut, wird diesmal seine Schritte zu jenen noch unerforschten Gegenden am Ghazâl lenken. Bereits haben Briefe seine glückliche Ankunft in Chartûm gemeldet; hoffen wir, daß ihn auf seinen Wanderungen ein günstigerer Stern geleiten möge, als seinen Vorgänger Le Saint, welcher zu Anfang des Jahres

1866 in den ungesunden Gegenden des oberen Nil noch vor dem Beginn seiner eigentlichen Reise zum Gazellenfluß dem Fieber erlegen ist.

Wenden wir schließlich unsere Blicke ostwärts zu dem Quelllande der drei mächtigen Zuflüsse des Nil, des Atbara, Bahr-el-Azrak und Sobât, in dem ja in jüngster Zeit ein so rascher Sieg der Intelligenz über rohe Despotie und Barbarei erfochten worden ist. Als ein wirkliches Alpenland, findet Abyssinien durch die merkwürdige Formation seiner Berge nur wenig Analoga. Von tief eingeschnittenen, vielgewundenen und an ihrer Sohle meist sehr engen Thälern durchschnitten, bauen sich terrassenförmige Plateaubildungen hier zu 10,000′ Höhe auf, aus denen burgähnliche, jäh abstürzende Tafelberge (Amba), einzeln stehende Felskegel und Felsgebilde in den phantastischsten Formen sich erheben, schauerlich und großartig zugleich in der Zerrissenheit ihrer Formation, aber reich an Naturschönheiten durch die Lieblichkeit der Thäler, der mit frischer Pflanzendecke bekleideten Plateaus, über welche die bis zu 14,000′ ansteigenden Berge ihre schneeigen Riesenhäupter erheben. Einst der Sitz einer uralten Civilisation, welche sich von Axum bis zu Arabiens Küste ausgebreitet hatte und uns in den berühmten axumitischen Ruinen ein Andenken bewahrt hat, einst der Hort des Christenthums, welches in diesen Bergvesten eine gesicherte Zufluchtsstätte gegen die Ungläubigen fand und in Lalibala's unzerstörbaren Monolithen-Bauten eine Erinnerung an größere Zeiten zurückgelassen hat, bietet das Abyssinien der Jetztzeit in seiner politischen Zerrissenheit, mit seiner nur durch den barbarischsten Despotismus scheinbar geeinigten Staatengruppe, mit seiner unwissenden, und nur in wenigen äußeren Formen als Christen sich kennzeichnenden Priesterkaste nur einen schwachen Abglanz jener Zeit, wo Portugal seine Handelsniederlassungen

bis hierher ausgedehnt hatte und die abyssinischen Christen in blutigen Kämpfen ihren Glauben gegen die Sendboten des Katholicismus vertheidigten. Viele Theile dieses Landes nun sind bereits wissenschaftlich durchforscht, im Anfang des 18. Jahrhunderts von Lobo, zu Ende desselben von Bruce, in unsrem von Salt, Combes und Tamisier, Rüppell, Ferret und Gallinier, Lefevre, Harris, Krapf, Isenberg, Munzinger, Steudner und v. Heuglin, d'Abbadie u. a., Forschungen die von verschiedenen Himmelsrichtungen her unter gleicher Betheiligung von Deutschen, Engländern und Franzosen angestellt wurden, künftigen Generationen aber noch genug der Arbeit für ein richtiges chartographisches Bild dieses weitverzweigten Gebirgslandes übrig lassen. Leider hat man den günstigen Zeitpunkt, der sich darbot, mehr als die Marschroute der englischen Armee aufzunehmen, vorübergehen lassen, man hat durch die Befreiung englischer Abgesandten das Ansehen der Krone Großbritanniens hergestellt, durch die Erlösung einer Anzahl politische Intriguen spinnender Missionare einen Act christlicher Liebe vollzogen, man hat ein unter dem ehernen Scepter eines energischen, aber durch verderbliche Einflüsse zur grausamen Despotie gebrachten Herrschers geeinigtes Reich zertrümmert, und unbekümmert um die blutigen Kämpfe, welche der Tod des Negûs Thedros und die Zerstörung Magdala's hervorrufen würde, in eiligem Rückmarsche allerdings die englische Armee vor dem Untergange gerettet, aber auch vielleicht für lange Zeit den wissenschaftlichen Forschungen in diesem Lande Schranken gesetzt. — Aber auch in den westwärts von Massaua emporsteigenden wilden Bergketten mit den Quellen des Anseba, Barka und Mareb, sowie in den bis nach Chartûm an dem Fuß der abyssinischen Schweiz sich hinziehenden Steppenlandschaften des Atbara, Bahr-el-Azrak, Dender und Ra'ad hat

seit der Zeit, in der Ehrenberg zuerst in jene Gegenden eindrang, eine jüngere Generation deutscher Gelehrten eine erfolgreiche Thätigkeit entwickelt. Während Werner Munzinger von Massaua aus den topographischen und ethnographischen Verhältnissen der bis dahin noch unbekannten, von den Bogos bewohnten Gebirgsgruppen und dem verworrenen Quellsystem der von Osten her dem Nil zueilenden Zuflüsse, seine besondere Aufmerksamkeit schenkte, wirkten hier sowohl wie in den bis zum blauen Nil sich erstreckenden Flachländern unsere Landsleute W. v. Harnier (am 23. November 1861 unfern Heiligenkreuz am weißen Nil auf der Jagd von einem Wildbüffel getödtet), Brehm, v. Heuglin, Schweinfurth, Rob. Hartmann und Adalbert v. Barnim, welcher letzterer in Roſêres dem Fieber erlag (Juli 1860), für Zoologie, Botanik und Ethnographie in der anerkennenswerthesten Weise.

---

## II.

Nachdem wir somit unsere Betrachtungen über die den ganzen Nordosten Afrika's einnehmende Ländermasse, welche wie Rinde und Laubwerk den Riesenstamm des Nils umgeben, beendet haben, wollen wir uns zunächst der südlich vom Aequator liegenden Hälfte dieses Erdtheils zuwenden. Werfen wir einen Blick auf eine Karte Afrika's, auf der zum besseren Verständniß der Entdeckungen die einzelnen Reiserouten mit verschiedenfarbigen Strichen angedeutet sind, so zeigen sich da in vielverschlungenen Krümmungen Routenlinien von derselben Farbe vom Caplande nordwärts bis zum 17. Parallelgrade und von hier westwärts am Liambye (Zambesi) und durch das Flußgebiet des Coanza bis zum atlantischen Ocean, ostwärts aber am Ufer des Zambesi bis zu seiner Mündung in den indischen Ocean, dann eine vom Zambesi in nördlicher Richtung zum Nyassa- und Schirwa-See sich abzweigende Linie; dieses sind die Wege auf welchen David Livingstone von 1840 bis 1864 seine großartigen Entdeckungen in Südafrika ausführte. Dieselbe Farbe trägt aber auch eine am Rovuma beim Cap Delgado beginnende und dem Tanganjika und Nyassa-See sich zuwendende Linie, aber dieselbe ist dort, wo sie die Seen berührt, farblos und nur schwach punktirt; sie bezeichnet Livingstone's letzte im J. 1866 begonnene Wanderung, vielleicht die letzte seines Lebens. 28 Jahre müßten wir zurückgreifen, wollten

wir ein Bild des Wanderlebens dieses im Dienste der Wissenschaften unermüdlich thätigen Mannes geben, der, mit echt praktischem Sinne die geographische und ethnographische Erforschung Innerafrika's, die Aufdeckung der natürlichen Hilfsquellen der Binnenländer und deren Verwerthung im Interesse der Neger sowohl, wie der Europäer als das vorzüglichste Mittel erkannte, dem Sclavenhandel wirksam entgegen zu treten und die Eingebornen den Segnungen europäischer Cultur zugänglich zu machen. Livingstone's große Entdeckungsreisen bis zum Frühjahr 1867 hier in ihrer historischen Reihenfolge durchzugehen, dürfte zu weit führen, und so mag eine kurze Aufzählung der Resultate derselben hier genügen.

Jedesfalls besaßen die Portugiesen zu den Zeiten, als ihre auf der Ost- und Westküste Südafrika's gegründeten Niederlassungen noch den Binnenhandel allein beherrschten, genaue Kenntnisse von den geographischen und ethnographischen Verhältnissen jener Ländergebiete, die aber mit dem allmäligen Sinken der colonialen Macht dieser Nation der Wissenschaft verloren gegangen sind oder aus Eifersucht gegen europäische Rivalen in den Colonial-Archiven geheim gehalten wurden. Für diese einstigen Verbindungen mit den Centralregionen spricht die Reihe tief in das Innere sich hineinziehender, jetzt zerstörter Handelsstationen, deren Untergang vielleicht durch innere, historisch nicht bestimmbare Völkerbewegungen, gewiß aber durch Abschwächung der portugiesischen Macht an den oceanischen Gestaden herbeigeführt worden ist. Die Absicht, diese alten Verkehrsstraßen, die wohl hauptsächlich den Flußläufen folgten und, wie die meisten binnenländischen Handelsstraßen, seit Jahrhunderten so ziemlich unverändert geblieben sind, aufzufinden und diese Bahnen für den durch den Sclavenraub gestörten Handel mit den Erzeugnissen der Stämme der Binnenländer wieder

zu eröffnen, lag jedesfalls den Wanderungen Livingstone's zum Grunde. So sehen wir den Reisenden vom Caplande hinauf am Ostrande des gefürchteten Kalahari-Plateau's nordwärts bis zu dem bis dahin nur durch die Nachrichten der Beschuanen bekannten Ngami-See und von da, nach mannigfachen vergeblichen Versuchen in das Gebiet des mächtigen Stammes der Makololo vordringen, welche die Ufer des Liambye, wie der Oberlauf des Zambesi dort genannt wird, bewohnen. Hier angesichts dieser mächtigen, den größten Theil Südafrika's durchschneidenden Wasserader, boten sich ihm zwei Wege dar, der erstere stromaufwärts am Liambye zu den portugiesischen Besitzungen in Angola am atlantischen Ocean, der andere an den Ufern des Zambesi stromabwärts zu den portugiesischen Niederlassungen von Moçambique am indischen Ocean. Er wählte zunächst die erstere Straße, welche ihn durch das Reich der Balunda über die die Wasserscheide beider Oceane bildenden Gebirgszüge nach Loanda führte, und auf demselben Wege kehrte er nach längerer Ruhe von den unendlichen Strapazen nach Linjanti, der Hauptstadt der ihm befreundeten Makololo's zurück. Er betrachtete aber seine hohe Mission erst dann als beendet, wenn es ihm gelänge, längs der Ufer des Zambesi den fernen Osten zu erreichen. Wie früher, führte ihn auch hier sein Weg durch völlig unbekannte, aber noch die Spuren altportugiesischer Niederlassungen tragende Gebiete. Seine nächste Entdeckung war die des grandiosen Victoria-Falles, wo der etwa 2000' breite Liambye inmitten einer herrlichen tropischen Waldlandschaft durch hohe Felsen in ein schmales Bett eingeengt in gähnende Tiefe senkrecht herabstürzt und mit seinen hunderte von Fuß emporsteigenden Gischtsäulen die Gegend weithin in dichten Sprühregen hüllt. Unwegsame Waldungen versperrten hier aber seinen Weitermarsch längs der Ufer des

Flusses, den er erst auf großem Umwege durch nördlicher gelegene Gebiete wieder erreichte. Im März 1855 betrat er bei Tete das portugiesische Gebiet; der südafrikanische Continent war somit zum ersten Male in seiner ganzen Breite durchkreuzt.

Die unsäglichen Mühsale und Leiden, welche Livingstone überstanden hatte, vermochten ihn jedoch nicht, vor weiteren Unternehmungen zurückzuschrecken; denn im J. 1859 sehen wir ihn bereits wieder am Zambesi in voller Thätigkeit. Den von Norden her in diesen Fluß einmündenden Schire hinaufgehend, erfolgte zunächst die Entdeckung des vierten großen ostafrikanischen Binnensees, des Nyassa oder Njandja, sowie später die des kleineren abgeschlossenen Beckens des Schirwa. In seiner ganzen Längenausdehnung hatte er das westliche Ufer des Nyassa befahren, hatte den Nichtzusammenhang dieses Sees mit dem Tanganjika constatirt und nachgewiesen, daß derselbe einzig und allein von kleineren, von den westlich gelegenen bis 6000′ ansteigenden Gebirgen und Plateaus herabströmenden Flußläufen gespeist werde und seinen Abfluß im Schire habe. Diese für die Hydrographie so wichtigen Entdeckungen genügten aber noch nicht zur Vollendung des chartographischen Bildes der südafrikanischen Seeregionen. Zwar hatte Livingstone bei seiner Beschiffung des in den indischen Ocean mündenden Rovuma (1861) die irrige Annahme widerlegt, daß derselbe einen Abfluß des Nyassa bilde, aber die zwischen diesem und dem Tanganjika gelegenen Gegenden entbehrten noch jeglicher Erforschung. Hierhin richtete sich seine letzte Reise, welche er im J. 1866 antrat und die ihn vom Rovuma aus um das Südende des Nyassa, dann am westlichen Ufer desselben hinauf zum Tanganjika führte. Von hier ab jedoch verloren sich seine Spuren, und die von seinen Freunden in England angestellten Versuche zu seiner Rettung hatten sich erfolglos bewiesen. Die

neuesten brieflichen Nachrichten von dem verschollen Geglaubten, welche allerdings vom December des J. 1867 etwa zwölf Tagereisen von Zanzibar datiren und in denen er die Entdeckung einer Reihe mit dem Tanganjika zusammenhangenden Seebecken kurz andeutet, verheißen vielleicht seine baldige Rückkehr nach Europa.

Alle diese großartigen Entdeckungen wirkten zündend, und fast jedes Jahr der beiden letzten Decennien verdient in Bezug auf Südafrika in den Annalen der geographischen Entdeckungen als epochemachend verzeichnet zu werden. In edlem Wettkampfe sehen wir Deutsche und Engländer im Dienste der Wissenschaft in das unbekannte Innere vordringen, aber mit schweren Opfern wurde dieser Wissensdrang erkauft. Albert Roscher, ein geistig höchst begabter und für seinen Beruf begeisterter junger Mann, gedachte mit höchst bescheidenen Mitteln im Jahre 1859 von Zanzibar aus die trotz Rebmann's und Krapf's Entdeckungen von Cooley in London in den heftigsten Controversen angezweifelten aequatorialen Schneeberge zu erreichen, doch hinderte eine schwere Krankheit ihn an der Ausführung seines Vorhabens. Glücklicher war sein Vordringen von Quiloa aus bis zur Nordspitze des jüngst von Livingstone entdeckten Nyassa, und vielleicht wäre es ihm gelungen, das bereits im J. 1831 von Monteiro besuchte Negerreich Cazembe im Süden des Tangyanika zu erreichen, hätte nicht ein von Mörderhand auf den Schlafenden entsandter Pfeil seinem Leben ein Ende gemacht.

Mit bei weitem großartigeren, ja vielleicht den glücklichen Erfolg beeinträchtigenden Mitteln wurden die Expeditionen ins Leben gerufen, welche der Baron Carl v. d. Decken, ursprünglich zür Unterstützung Roscher's, nach der Ostküste Afrika's unternahm. Noch erinnern wir uns, wie Heinrich Barth, so sehr

er diesem Unternehmen auch sein Interesse zuwandte, demselben eben wegen der den afrikanischen Verhältnissen nicht entsprechenden Ausrüstung ein ungünstiges Prognostikon stellte. Ohne eigentliche wissenschaftliche Vorbereitung betrat er den Boden Afrika's, aber durch Energie wußte er sich die ihm fehlenden Kenntnisse anzueignen, sich zum Herrn der schwierigen Situationen zu machen, in die Speke's Rivalität, die politischen Verhältnisse in Zanzibar, die traurigen socialen Zustände der afrikanischen Küstenstämme, sowie auch eigene Mißgriffe ihn häufig stürzten, und durch Hinzuziehung geeigneter Kräfte die Forschungen nach verschiedenen Richtungen hin zu verwerthen. Als Hauptresultat seiner ersten, mit unendlichen Mühsalen verknüpften Reise erwähnen wir seinen zweimaligen Besuch des Kilimandscharo, den er im J. 1861 in Begleitung des Geologen Thornton bis zu einer Höhe von 8000′, und zum zweiten Male im darauffolgenden Jahre mit Dr. Kersten bis zu 14,000′ Meereshöhe bestieg, unwiderlegliche Beweise für die Schneebedeckung des zweifachen Gipfels dieses Riesenberges beibrachte und seine Lage trigonometrisch festlegte. Nach kurzem Aufenthalt in Europa trat v. d. Decken seine zweite Reise nach Ostafrika an, welche sich diesmal der Erforschung des von dem Keniagebirge kommenden Dana und des wahrscheinlich auf den Südabhängen der abyssinischen Gebirge entspringenden Djubaflusses zuwenden sollte, diesmal ausgerüstet, wie noch keine afrikanische Expedition, mit zahlreicher europäischer Begleitung, mit den trefflichsten Instrumenten und einem kleineren und größeren Dampfschiff, von denen das erstere leider gleich bei der Einfahrt in den Djuba unbrauchbar wurde, das andere sich aber zur Ueberwindung der zahllosen Krümmungen des Flusses als zu lang gebaut erwies und dadurch theilweise den Untergang der Expedition herbeiführte. Ein verrätherischer Ueberfall auf

das unterhalb der Stromschnellen des Djuba gescheiterte Schiff kostete am 1. October 1865 mehreren Mitgliedern der Expedition das Leben. v. d. Decken und Dr. Link, welche sich unvorsichtiger Weise von dem Schiff getrennt hatten, fielen am 2. October in Barderah unter Mörderhänden, und nur wenigen Europäern war es gelungen, sich durch eilige Flucht zur Küste zu retten und die traurige Kunde von dem Schicksal der Expedition nach Europa zu bringen. Unter diesen Wenigen befand sich Richard Brenner, der auf Veranlassung der Mutter v. d. Decken's, zur Feststellung des Todes desselben sich im nächstfolgenden Jahre wiederum auf den so verhängnißvollen Schauplatz begab. Zwar gelang es Brenner nicht, bis Barderah vorzudringen, wohl aber untrügliche Beweise zu sammeln, aus welchen nicht nur die Ermordung v. d. Decken's, sondern auch die Umstände, welche seinen Tod herbeigeführt hatten, constatirt werden konnten. Gleichzeitig benutzte aber auch Brenner die ihm gebotene Gelegenheit zu selbstständigen Forschungen auf den Küstenflüssen, vornehmlich dem Dana und Ozy, und in den südlichen Galländern. Nach seinen Berichten bereiten sich hier wichtige ethnographische und politische Umwälzungen vor. Unter den südlichen Galla nämlich, einem in physiologischer Beziehung von den Negerstämmen sich wesentlich unterscheidenden Nomadenvolke, welches seit seiner, historisch nicht bestimmbaren Verdrängung von Osten her über den Djuba in einen unversöhnlichen Vernichtungskampf gegen die muhammedanischen Somali's getreten war, ist in der Person des von den Arabern geächteten Fürsten der Insel Patta, Fumo Lotti, mit dem Beinamen Zimba (Löwe), ein Mann erstanden, der in dem fruchtbaren, von den Flüssen Ozy und Mogogoni bewässerten Landstrich seit acht Jahren für alle von den Muhammedanern Geächteten und ihren Sclavenketten entlaufenen

Negern ein Asyl gegründet hat, welches bereits mehr als 50,000 Eingewanderte zählt. Seinem mit Energie gepaarten organisatorischen Talent ist es bereits gelungen, unter diesen heterogenen Elementen, welche der neu gegründeten Residenz Witu zuströmen, Gehorsam und Ordnung einzuführen, die faulen und unverschämten Sclaven der Araber durch Vertheilung von Grund und Boden in fleißige Arbeiter umzuwandeln, und durch militärische Organisation dieselben zur Vertheidigung ihrer Freistätte zu befähigen; und wenn auch dieser zweite Romulus nicht gerade einen Sabinerinnenraub an seinen Nachbarn ausführte, so wußte er doch die benachbarten Pakomo-Neger und nomadisirenden Waboni zur Uebersiedelung nach Witu zu veranlassen und so auf friedlichem Wege seine Unterthanen mit Weibern zu versehen. So dürfte vielleicht der Zeitpunkt nicht fern liegen, wo inmitten einer heidnischen Bevölkerung sich eine wirksamere Opposition gegen den Sclavenhandel herausbildet, als solche bisher durch die Kanonen britischer Kreuzer durchzuführen war. Ob aber die Colonisationsprojecte, für deren Verwirklichung sich v. d. Decken diesen Punkt an der ostafrikanischen Küste ausersehen hatte und die in Kersten einen warmen Fürsprecher finden, hier überhaupt ausführbar sind, möchten wir nach Brenner's Schilderungen bezweifeln. — Weniger glücklich in seinen Forschungen war Theodor Kinzelbach, dessen Namen wir auch unter den Mitgliedern jener unter v. Heuglin's Führung zur Aufdeckung der Schicksale Vogel's ausgesandten deutschen Expedition begegnen. Anfangs vereint mit Brenner, dann aber getrennt von ihm dieselben Zwecke verfolgend, erlag er zu Jilledy unweit Barawa im Januar 1868 den Strapazen, denen er weder körperlich noch geistig gewachsen war.

Glücklicher als die unserer Landsleute im Norden gestalteten

sich die Erfolge zweier Deutschen im Süden. Hier hat Gustav Fritsch während der J. 1864—66 auf seiner ersten Reise die Küsten des Caplandes, dann von Queens Town aus den Oranje-Freistaat und Natal, auf seiner zweiten, von Port Elisabeth aus in nördlicher Richtung unternommenen Wanderung die westlich von der Transvaal-Republik gelegenen Gebiete der Bakata's und Bamangwato's bis zu den Grenzen (22° 50' S. Br.) des Reichs des durch Livingstone's erste Reise bereits bekannten Häuptlings der Matebele, Moselekatse, dessen Tod soeben die Zeitungen melden, wissenschaftlich durchforscht und für Topographie und Klimatologie, vorzüglich aber über die Racenverhältnisse jener Gegenden ein schätzbares Material heimgebracht, dessen Veröffentlichung eine wichtige Lücke in unserer Kenntniß südafrikanischer Ethnographie auszufüllen bestimmt ist. In denselben Regionen erscheint neben Fritsch ein anderer Deutscher, Karl Mauch, dessen geographische Forschungen seit dem J. 1865 sich zunächst der Transvaal-Republik, dann nordwärts über das 7000' hohe, die Wasserscheide zwischen dem Limpopo und Zambesi bildende Plateau dem Quellgebiet des Umfule, eines Nebenflusses des Zambesi, zugewandt hatten, dessen neueste Entdeckungen aber jedesfalls zu den glänzendsten gezählt werden müssen, da sie uns in den goldhaltigen Quarzriffen der Quellgebiete des Umfule und Umniati ein neues Goldland, das längst verschollene südafrikanische Dorado erschlossen haben, zweifelsohne dieselben goldführenden Gebirge, welche bereits zu de Barros' Zeiten einen lebhaften Verkehr an der Küste Sofala hervorriefen, die aber seit dem Verfall der Portugiesenherrschaft wohl nur den dortigen Stämmen bekannt geblieben waren und von ihnen in primitivster Weise ausgebeutet worden sind. Wie ein zündender Funken hat bereits die Wiederauffindung dieser Minen auf die Cap-Colonisten gewirkt, und es liegt vielleicht die Zeit

nicht fern, wo wir Colonnen von Schatzgräbern mit Schaufeln und Hacken durch die wasserlosen Steppen Südafrika's ziehen sehen werden, um an den Goldquellen ihren Durst zu stillen. Einstweilen aber ist auf den Ruf von dem entdeckten Goldlande hin von einer gewissen Partei wieder einmal ein unerquicklicher Streit über die Lage des biblischen Ophir heraufbeschworen worden, der im Widerspruch mit den Forschungen unserer gewiegtesten Orientalisten jene fraglichen Goldfelder nicht nach Indien, sondern nach Afrika verlegen will.

Zu weit möchte es uns führen, wollten wir hier die Namen aller der Reisenden aufzählen, welche in den letzten Decennien die Länder nördlich vom Caplande durchwandert haben. Die ergiebigen Jagdgründe, die Romantik des Lebens in den Wildnissen, die abenteuerlichen Kämpfe mit den riesigen Bewohnern des Waldes, der Steppe und der Gewässer üben eine solche Anziehungskraft aus, daß die Literatur jedes Jahres eine Reihe südafrikanischer Jagdexcursionen und Jagdromane aufzuweisen hat, welche, weil zum Theil werthlos, bei einer kurz gefaßten Geschichte der Entdeckungen füglich übergangen werden können. Nur eine, und gerade die neueste dieser Publikation möchten wir hier nicht unerwähnt lassen. James Chapman heißt der Held dieses Buches. In lebendigen Farben schildert er uns sein fünfzehnjähriges Wander- und Jagdleben (1849—64), welchem die gewaltigen Länderstrecken von der Natalküste bis zur Walfischbay als Schauplatz dienten; dreimal kreuzte er die Kalahari-Wüste, besuchte zu verschiedenen Malen den Ngami-See, folgte im Jahre 1853 den Spuren Livingstone's bis zum Mosia-tunyo oder Victoriafall, entdeckte, indem er das rechte südliche Ufer des Zambesi durchforschte, die Mündung des Gwai oder Quaggaflusses, dessen Oberlauf er bereits früher aufgefunden hatte, nnd verstand es, in den letzten Jahren wenigstens

sein vielbewegtes Wanderleben durch photographische Aufnahme, Messungen und naturwissenschaftlichen Forschungen auch für die Bereicherung unserer geographischen Kenntnisse nutzbringend zu machen.

Wir dürfen aber die Südspitze Afrika's nicht verlassen, ohne mit wenigen Worten der Entdeckungen zu gedenken, welche nicht durch einzelne kühne Reisenden, sondern vielmehr durch Massenauswanderungen von Tausenden fleißiger Ansiedler aus dem Caplande hervorgerufen worden sind. Holländer waren es, welche bekanntlich schon im J. 1652 sich als die ersten Ansiedler im Caplande niedergelassen und in diesen für Ackerbau und Viehzucht so günstigen Gegenden einen so prosperirenden Colonieſtaat gegründet hatten, daß derselbe sich ohne Unterstützung des Mutterlandes zu erhalten vermochte. Als aber das Capland nach manchen Wechselfällen im J. 1806 in den dauernden Besitz der Engländer übergegangen war, brach für die holländischen Landleute (Boers) die Zeit der Calamität herein. Die Erbpacht, in welcher die Boers ihre Ländereien besessen hatten, wurde von den Engländern in persönlichen Besitz umgewandelt, die Sclaven wurden emancipirt, dem Ansiedler dadurch die Arme zur Bestellung seines Bodens und zum Schutz seiner großen Heerden entzogen, und als gar die Missionsgesellschaften in unüberlegtem Eifer als Beschützer der nun vagabondirend umherziehenden Schwarzen auftraten, als die englische Colonialpolitik den Boers gegen die verheerenden Einfälle der Kaffern nicht nur keinen Schutz gewährte, sondern auch das im Jahr 1835 den britischen Besitzungen einverleibte Kaffraria in zu weit getriebener Philanthropie wieder zurückgegeben wurde, da empörte sich der jahrelang bewiesene Langmuth der Boers gegen die ihnen aufgedrungenen Beschützer. Massenweise schaarten sie sich zusammen, mit Hab und Gut wanderten sie nord-

wärts durch völlig unbekannte Gegenden zum Oranje, zum Vaalfluß und zum westlichen Meeresstrande, ein Zug, auf dem jeder Schritt mit dem Blute dieser tapferen Schaaren getränkt ist. Und doch erkämpften sie sich, trotz jahrelanger blutiger Kämpfe mit Kaffern und Engländern, die ihre Reihen stark lichteten, eine neue Heimath; die Natalküste, der Oranje-Freistaat und die Transvaal-Republik wurden ihnen durch Verträge mit den Engländern zur gesicherten Freistätte, und so wurden die ausgewanderten Boers nicht nur zu Entdeckern, sondern auch zu Cultivatoren bis dahin noch unbekannter Länderstrecken.

Ein bei weitem ungünstigeres Terrain als die Ostküste bietet die Westküste vom Caplande bis zu den portugiesischen Niederlassungen in Angola für Colonisation. Hier senkt sich das innerafrikanische Plateau nur allmälig zur Küste hinab; ein breiter, sandiger, von unfruchtbaren röthlichen Dünenhügeln gebildeter Küstensaum trennt hier das culturfähige Land vom Meere, zu welchem nur wenige, zum großen Theil periodisch austrocknende Flüsse ihren Lauf nehmen, und auf dem sich, mit Ausnahme des Hafens in der Walfisch-Bay auf einer Entfernung von 15 Breitengraden kein Hafen findet, zu welchem die Erzeugnisse des Binnenlandes hinabgeführt werden könnten. Den unwirthlichen Charakter der Küste trägt aber auch theilweise das immense, von den Namaqua's und Ovahereró's bewohnte Plateau: Steppen und Wüsten wechseln mit den längs der Flußläufe und auf den Plateaus inselartig auftretenden fruchtbaren Landstrichen. Trotz dieser ungünstigen Verhältnisse sind hier aber nach und nach eine Reihe von Missionsstationen gegründet worden, viele nur von kurzer Dauer, andere in gedeihlichem Fortschritt begriffen, wo geschickte und thatkräftige Missionare es verstanden haben, den ungünstigen Verhältnissen kühn die Stirn zu bieten. Klein freilich ist nur die Zahl der

Männer, welche von dieser Seite her es unternahmen, den dornenvollen Pfad der Entdecker in unbekannte Gegenden zu wandeln, aber unter diesen verdienen die Namen Andersson und Hahn hervorgehoben zu werden, welche als wahre Pioniere der Wissenschaft hier eine viel bewegte Thätigkeit entfaltet haben. Andersson war es, der im Jahre 1850 mit Galton von der Walfischbay zuerst das noch völlig unbekannte Damara-Land bis zu den Ovampo durchkreuzte, in der Absicht, bis zu dem von Livingstone, Oswell und Murray im Jahre 1849 entdeckten Ngami-See im Norden der Kalahari-Wüste vorzudringen. Was ihm auf seiner ersten Reise nicht gelungen war, erreichte er auf einer zweiten im Jahre 1853. Wie aber bei allen afrikanischen Reisenden, welche als Jäger die Fährten der Raubthiere ferne von den Caravanenstraßen aufsuchen, und die nicht blos die Lust am Waidmannswerk, sondern auch die Sorge für den Erwerb zu diesen gefährlichen Kämpfen nöthigt, schienen auf Andersson gerade diese Gefahren eine eigenthümliche Anziehungskraft auszuüben; denn nicht lange litt es ihn in einer ruhigen Stellung, welche er als Bergwerks-Inspektor in der Walfisch-Bay bekleidete; eine neue Richtung hatte sich seinem Forschungsgeiste eröffnet zu dem noch unbekannten Flußgebiet des Cunene, den zu erreichen Green und die Missionare von Rath und Hahn sich vergebens bemüht hatten. Zu diesem gefahrvollen Unternehmen machte er im Frühjahr 1858 den ersten Versuch, drang von der Hahn'schen Missionsstation Otyimbingui durch Kaoko und das westliche Damara-Land bis zum 19. Breitengrade nordwärts vor, wo Wassermangel ihn zur Umkehr zwang. Aber selbst ein zweiter im Jahre 1859 wiederholter Versuch sollte ihn sein Ziel nicht erreichen lassen. Zwar drang er bis zum Okavango vor, aber wiederum nöthigten ihn die Schrecknisse der Wüste, aus denen er nur durch Green's

Freundeshand erlöst wurde, zur Heimkehr. Als Jäger und Händler lebte er seitdem in Otyimbingui bei seinem Freunde Hahn; aber trotzdem bei einem Ueberfall der Namaqua's sein eines Bein von einer Kugel zerschmettert war, machte er im Jahre 1867 wiederum einen Versuch, zum Cunene vorzudringen, dessen Ufer er zwar erreichte, auf der Heimkehr aber am 5. Juli 1867 in einem Alter von 40 Jahren im Gebiet der Ovaguambi verschied. — Der zweite Mann, der für diesen Theil Afrika's von Bedeutung ist, ist der Missionar Hugo Hahn. Seine Thätigkeit gehört dem ausgedehnten Gebiet der Ovaherero an, wo er, mit dem Range eines Häuptlings bekleidet, nicht nur auf die politische Lage dieses Stammes von bedeutendem Einfluß gewesen ist, sondern auch in der von ihm gegründeten Missionsstation Otymbingue einen Mittelpunkt für eine beginnende Civilisation dieses höchst culturfähigen Stammes gebildet hat. Freilich hat diese Niederlassung seit der kurzen Zeit ihres Bestehens bereits schwere Kämpfe zu bestehen gehabt, indem die räuberischen Einfälle der wilden Namaqua in die heerdenreichen Länder der Ovaherero seit der Zeit, wo jene Missionsstation der Sammelplatz und die Zufluchtsstätte der zersprengten Ovaherero geworden, vorzugsweise auf die Vernichtung derselben gerichtet waren. Unter Andersson's und Green's Leitung wurden den Namaqua's empfindliche Verluste beigebracht, viermal wurden, nachdem ersterer schwer verwundet die Führung aufgeben mußte, die Angriffe der Namaqua's auf die Missionsstation so kräftig unter Rath's Leitung zurückgewiesen — zuletzt im December 1867, wo das ganze von englischen Freibeutern geführte, 1500 Mann starke Corps der Namaqua's gänzlich vernichtet wurde —, daß von der nächsten Zukunft wohl ein gedeihlicher Fortschritt für die Civilisation der Ovaherero zu erwarten steht.

Folgen wir der Küste nordwärts von der Mündung des Cunene auf jener großen Strecke bis zum Delta des Fernan-Vas, welche den gemeinsamen Namen „Nieder-Guinea" trägt, so bietet hier, im Gegensatz zu dem flachen Ufersaum des Namaqua- und Hererólandes, die Küste einen vollkommen anderen Charakter dar. Steil fällt die Terrassenbildung des südäquatorialen Afrika's zur Küste ab, romantisch und grotesk in ihrem Anblick von der Seeseite aus, aber unwirthbar und öde, nur unterbrochen von zahlreichen kleineren Küstenflüssen, sowie von den breiten sumpfigen Schlammdeltas des Coanza und Zaïre oder Congo, letztere zwar mit üppigster Tropenvegetation bedeckt, aber durch ihre Miasmen für Europäer wie für Eingeborene gleich verderblich. Anders freilich ist das Bild, welches die Binnenlandschaften gewähren, wo ein von zahlreichen Flüßchen und Quellen bewässertes, fruchtbares und mit herrlichen Waldungen bedecktes wellenförmiges Terrain die Wohnsitze einer kräftigen und trotz ihrer Decimirung durch Sclavenhandel und innere Kriege noch immer dicht gesäeten Negerbevölkerung bildet. Diese gewaltige Küstenstrecke, einst in ihrer ganzen Ausdehnung Eigenthum der Krone von Portugal, umfaßt in ihren südlichen Theilen zwischen dem 18. und 6° S. Br. die beiden Königreiche Benguela und Angola, welche seit 1817 noch im Besitz Portugals verblieben sind, mit weit in das Innere vorgeschobenen, aber wohl etwas zweifelhaften Grenzen. Hier, wie auf der Ostküste, haben die portugiesischen Colonien eine große Vergangenheit gehabt; stagnirend schleppen sich die Verhältnisse, es fehlt der frische belebende Hauch vom Mutterlande aus, und wenn auch in neuester Zeit von Seiten der portugiesischen Regierung so Manches zur Hebung dieser Besitzungen geschehen ist, so beschränkt sich dieses doch vorzugsweise auf die Hauptstädte. Diese Lethargie zeigt sich auch in

der wissenschaftlichen Erforschung des Innern; die von den Ministerien veröffentlichten Karten sind nur für die der Küste zunächst liegenden Presidios wirklich werthvoll, während die Aufschlüsse über die dem Centrum Südafrika's näher liegenden tributären und unabhängigen Negerreiche fast ausschließlich auf den Routiers Livingstone's und Ladislaus Magyar's beruhen. Livingstone's Aufnahmen von den Quellflüssen des Liambye westwärts bis nach Loanda haben wir bereits oben gedacht; seine Route kreuzte sich mit denen, auf welchen der Ungar Ladislaus Magyar von Benguela aus ostwärts bis zum Centrum des südäquatorialen Afrika's bis in das mächtige Reich der Balunda vordrang. Einen abenteuerlichen Charakter trägt das Wanderleben des letzteren Reisenden, der im Jahre 1848 in Benguela landete und zur sicheren Erreichung seines Zieles sich mit der Tochter des Negerfürsten von Bihe verheirathet hatte, und so unter den Negern gleichsam naturalisirt seit 1850 als Jäger und Händler unter den größten Entbehrungen und körperlichen Anstrengungen das ganze Quellgebiet des Quango, Luembo und Cassabi durchwanderte. Seine interessanten Forschungen, die aber aus Mangel an brauchbaren Instrumenten wohl noch mancher Correction bedürfen, bilden bis jetzt neben denen Livingstone's, sowie älteren portugiesischen Aufnahmen die einzige Quelle für die Chartographie dieses Theiles von Centralafrika. Jahre waren vergangen, ohne daß eine Kunde über Ladislaus Magyar zu uns gelangt war, bis in der neuesten Zeit eine amtliche Anzeige der portugiesischen Regierung seinen bereits am 19. November 1864 in Cuja, der Hauptstadt des Reiches seines Schwiegervaters, erfolgten Tod meldete. Nicht unerwähnt dürfen wir auch lassen, daß durch die Forschungen des Botanikers Welwitsch, welcher während der letzten zehn Jahre Angola und Benguela in naturwissenschaftlicher Be-

ziehung bereiste, ein reiches, theilweise schon veröffentlichtes Material gesammelt worden ist, sowie daß Bastian im Jahre 1859 von Loanda aus San Salvador, die Hauptstadt von Kongo, besuchte, welche nach der Vernichtung des im Anfange des 16. Jahrhunderts durch die Portugiesen hier eingeführten Christenthums, also seit etwa 200 Jahren, von keinem Europäer wieder betreten war.

Folgen wir der Westküste vom Cap S. Katharina an längs dem Meerbusen von Guinea, hinauf bis zur Mündung des Senegal, so bieten unsere Karten da eine bunte Reihe europäischer Colonien dar, unter denen vorzugsweise die französischen wegen ihrer zum Theil tief in das Innere reichenden Ausdehnung hier unsere Aufmerksamkeit deshalb erregen, weil sie einmal Zeugniß ablegen von den wachsenden Handelsbeziehungen Europa's zu Westafrika, dann aber weil sie zu Ausgangspunkten so mancher Forschungsreisen geworden sind. Als südlichsten Punkt dieser Ansiedlungen erwähnen wir zunächst die Erwerbungen der Franzosen am Aequator von den Mündungen des Fernan Vaz, eines zum Aestuarium des Ogowai gehörigen Flusses, bis zu denen des Gabūn. Hier war es, wo Du Chaillu in den Jahren 1855 bis 1858, dann während der Jahre 1863 bis 1865 seine Excursionen nach den auf den Terrassen des Serro do Cristal gelegenen Negerreichen unternahm. So viel gelesen nun auch die Publicationen dieses Reisenden sind, so anziehend auch seine Schilderungen der staatlichen Einrichtungen und Sitten der Eingeborenen, seine mannigfachen Abenteuer, seine wundersamen Erzählungen von den Gorillen sein mögen — ein willkommener Stoff für die zahlreichen Jagdgeschichten, welche unter dem Titel von Bildern aus fernen Zonen als Futter für die Phantasie unserer

jugendlichen Leser aufgetischt werden —, so entbehren sie doch, wenigstens für seine erste Reise, in Bezug auf geographische Treue so sehr der Glaubwürdigkeit, daß dieselben nur mit äußerster Vorsicht aufgenommen werden dürfen. Vermochte doch ein Douville jahrelang die Welt mit seiner fingirten Reise nach Kongo zu täuschen, und sind doch in neuester Zeit sogar gegen die Glaubwürdigkeit eines Le Vaillant gerechte Zweifel geltend gemacht worden. Wichtiger ist Du Chaillu's zweiter Besuch des Negerreiches Aschira, und wenn auch ein Ueberfall und sein schleuniger Rückzug zur Küste ihn seiner naturwissenschaftlichen Sammlungen und ethnographischen Photographien beraubten, so bieten doch seine geretteten Tagebücher, sowie seine astronomischen Aufnahmen eine nicht unwesentliche Bereicherung der Kenntniß dieser Gegenden.

Zu weit möchte es uns führen, wollten wir auf die zahlreichen Einzelforschungen, wie solche in der Neuzeit von verschiedenen Punkten des Guineabusens aus in die Reiche Dahome und Assanti von Officieren und Missionaren unternommen wurden und wesentliche Beiträge für die Ethnographie der westafrikanischen Völkerstämme geliefert haben, näher eingehen, und so mag es uns gestattet sein, hier nur die Besteigung jener mächtigen, im innersten Winkel des Guineabusens hart an das Meeresgestade herantretenden Berggruppe zu erwähnen, welche in der einheimische Dualla-Sprache als Maongo ma Lobo (Götterberg), von den Europäern aber gewöhnlich nach dem ihren südlichen Rand bespülenden Flusse mit dem Namen Kamerūn bezeichnet wird, vielleicht das θεῶν ὄχημα des alten punischen Seefahrers Hanno. Der Untersuchung dieses in seinen höchsten Gipfeln bis zu 13,760′ hoch aufsteigenden und mit einer großen Anzahl theils erloschener, theils noch thätiger Krater bedeckten Bergriesen widmete Kapitän Burton, dessen Namen

wir ja bereits von seinen kühnen Entdeckungsreisen in Ostafrika her kennen, in Verbindung mit dem Botaniker Mann die Monate Dezember 1861 und Januar 1862.

Von nicht minderer Bedeutung für Geographie und Ethnographie, gleichzeitig aber auch wichtig für den Handel ist die Erforschung des Unterlaufes des Niger oder Kowara, wie derselbe von der Mündung des Benue stromaufwärts heißt, sowie seines mächtigen aus Centralafrika kommenden Nebenstroms, des Benue oder Tschadda, dessen Oberlauf in Adamaua zuerst von Barth aufgefunden wurde — eine der glanzvollsten Entdeckungen dieses berühmten Reisenden. Bereits in den Jahren 1832 und 1834 hatten Laird und Osfield Versuche gemacht, den Niger stromaufwärts zu befahren, Missionsstationen waren unter wechselnden Verhältnissen hier entstanden und wieder eingegangen, aber erst seit dem Jahre 1854, als Baikie auf der „Plejade" zur Unterstützung der, wie man in England vermuthete, auf diesem Wege heimkehrenden Reisenden Barth und Vogel ausgesandt, den Niger und Benue befahren hatte, wandte man diesem Flußsystem, dessen Wichtigkeit für Handel und Civilisation Nord-Centralafrika's Barth besonders hervorgehoben hatte, eine größere Aufmerksamkeit zu. Eine zweite von Baikie im Jahre 1857 unternommene Beschiffung des Niger endete zwar mit dem Verlust des Dampfers „Dayspring", führte aber gleichzeitig zu einer näheren Erforschung des Kowara, auf dem und auf dessen Nebenflusse Lieutenant Knowler im Jahre 1864 durch die Uferlandschaft Nupe etwa bis zum 10.° N. Br. vordrang, also etwa bis zu den Gegenden, wo Mungo Park im Jahre 1811 starb und die Brüder Lander im Jahre 1830 den Kowara überschritten. Die Niederlassung Lukoja (Lukodscha) oberhalb der Confluenz des Benue und Niger auf einem vom König von Bida den Engländern

abgetretenen Landstrich erbaut, dürfte dereinst von großer Bedeutung für den centralafrikanischen Handel werden. Hier war es, wo Gerhard Rohlfs auf seiner Rückkehr von Bornu im März 1867 sich die erste Erholung nach seiner mühseligen Reise gönnen durfte. Noch möchten wir bemerken, daß die französische Regierung, wie an vielen anderen westafrikanischen Flußdeltas, so auch am Niger hydrographische Aufnahmen veranstaltete, und daß u. a. hierbei durch den Lieutenant Girard (1866) mit ziemlicher Gewißheit der Neu-Calabar als Mündungsarm des Niger erwiesen worden ist.

Wir verlassen einstweilen den Niger, um uns dem nördlichsten der westafrikanischen Ströme, dem Senegal zuzuwenden, dessen Ufer eine Reihe bis tief in den Sudan reichender französischer Niederlassungen tragen. In seinem Unterlauf die Grenzscheide zwischen der trostlosen Einöde der Sahara und dem grünen Palmenlande Afrika's, zwischen mit Arabern vermischten berberischen Nomadenstämmen und ackerbautreibenden Negervölkern, sind die fruchtbaren Gegenden seines Oberlaufes zum Schauplatz blutiger Kämpfe des nach Westen vordringenden Islams gegen das Heidenthum geworden. Vor einer Reihe von Jahrhunderten war das, nach Barth's Ansicht, aus dem Osten Afrika's stammende Hirtenvolk der Fulbe dem Westen zugezogen, hatte auf den Trümmern gestürzter Reiche die Staaten Massina, Gando, Sokoto und Adamaua gegründet, und war im 16. Jahrhundert siegreich bis zum oberen Senegal vorgedrungen, wo es, vermischt mit den Mandingo- und Jolof-Negern (Toucouleurs), im 18. Jahrhundert ein mächtiges westislamitisches Reich gestiftet hatte, während von seinen Sendboten zwischen Niger und Tsad-See ein östliches islamitsches Reich, das Pullo-Reich gegründet wurde. Anfangs in friedlichen Beziehungen zu den am unteren Senegal bereits im Jahre 1626 gegründeten französischen Handelsniederlassungen,

welche unter mancherlei Wechselfällen des Schicksals ihre traurige Existenz zwei Jahrhunderte lang gefristet hatten und erst in neuerer Zeit unter des Gouverneurs Faidherbe energischer Verwaltung eine achtunggebietende Stellung einzunehmen begannen, hatten die Fulbe am oberen Senegal sich auf ihre früheren Eroberungen beschränkt, bis im Jahre 1848 El-Hadji Omar von Neuem die Glaubensfahne zu einem fanatischen Kampf gegen die heidnischen Neger und seit 1854 auch gegen die Franzosen erhob. Für die Franzosen endete dieser Krieg mit einem für ihre Machtentwickelung günstigen Waffenstillstand (1860), während Omar nun ausschließlich seine Waffen der Unterwerfung des westlichen Sudan zukehrte und im Jahre 1862, nach Unterwerfung von Khasso, Barabuk, Kaarta, Massina, Segu und Timbuktu, als Stifter eines westlichen Pullo-Reiches auftrat. Auch nach seinem Tode (1864) wurde dieser von beiden Seiten mit der größten Erbitterung geführte Kampf von seinem Sohne Ahmedu-el-Mekki fortgesetzt und wüthet gegenwärtig noch mit einem zweifelhaften Ende zwischen dem Niger und oberen Senegal.

Den Franzosen ist es inzwischen gelungen, von St. Louis aus, der Hauptstadt ihrer Niederlassungen, nicht allein an den Ufern des Senegal und des Faleme eine Reihe befestigter Militär- und Handelsstationen bis tief in den Sudan hinein vorzuschieben, sondern auch durch Verträge mit einheimischen Negerfürsten die Oberhoheit über den gewaltigen, bis etwa zum 14° N. Br. reichenden Küstenstrich zu gewinnen. Sind somit die Senegal-Colonien räumlich im Fortschritt begriffen, so dürften dieselben, wenn anders die Krebsschäden französischer Colonialverwaltung nicht auch hier einer gedeihlichen und nutzbringenden Entwicklung feindlich entgegentreten, eine große Zukunft haben, namentlich wenn es gelänge, Handelsverbindungen zwischen Algerien, dem Niger und Senegal herzustel-

len, zumal da die schiffbaren Theile beider Flüsse in gerader Richtung nur etwa 50 Meilen von einander entfernt liegen. Zur Ermittelung einer soliden Handelsstraße wurde im Jahre 1860 der Lieutenant Aliūn Sab, der Sohn eines einflußreichen einheimischen Kaufmanns am oberen Senegal, vom Gouverneur Faidherbe abgesandt, die Kämpfe der Fulbe's am Niger ließen ihn aber nur bis Arauān, dem nördlich von Timbuktu gelegenen Centralpunkt für den westafrikanischen Handel mit Marokko, Tunis und Tripoli, vordringen; als französischer Sendbote gefangen genommen, gelang es ihm nur unter tausend Gefahren, den Senegal wieder zu erreichen. Gewissermaßen ebenso erfolglos war die Expedition der Herren Mage und Quintin, welche im November 1863 aufbrachen und deren Aufgabe zunächst die Anknüpfung friedlicher Handelsbeziehungen mit dem neu entstandenen Pullo-Reich war. Die kriegerischen Ereignisse in jenen Ländern, an denen sich die beiden Reisenden als Mitkämpfer in der Armee Ahmedu's betheiligten, ließen sie nur bis zum Dorf Sansandig am Niger gelangen, von wo sie nach mancherlei Gefahren in der Mitte des Jahres 1866 ihre Rückkehr nach den französischen Colonien bewerkstelligten. Die Chartographie hat aber jedesfalls aus der Reise Mage's durch eine Anzahl neuer Positionsbestimmungen, durch die genaue Niederlegung des Routier's, durch Erkundigungen über noch völlig unbekannte Länderstrecken, sowie durch Aufnahme des Niger zwischen Sansandig und Kulikoro ein schätzbares Material gewonnen.

Der Nordrand Afrika's kann in einem Vortrage, der die neuesten Entdeckungen zum Vorwurf hat, nur in sofern in den Kreis der Betrachtung gezogen werden, als seine Häfen zu Ausgangspunkten einer Reihe der wichtigsten Entdeckungen in Nord-Centralafrika geworden sind. Eine reiche Vergangenheit

hat freilich diese Küste hinter sich. Mächtige Völkerwogen überschwemmten von Osten und Westen her den Nordrand Afrika's, mächtige Reiche sah das Mittelmeer an seinen Südgestaden erstehen und vergehen im stetigen Wechsel von höchster Cultur und tiefster Barbarei. Eine Urbevölkerung unbekannter Abstammung, deren primitive Gräber- und Höhlenbauten in der neuesten Zeit die Aufmerksamkeit der Archäologen auf sich gelenkt haben, wurde durch die Punier von der Küste verdrängt, mit deren Pflanzstädten nicht allein die Mittelmeerküsten, sondern auch weit über die Säulen des Herkules hinaus das mauretanische Gestade sich bedeckte. Als Erben des Gebiets der Karthager und ihrer bis tief in den Sudan hinabreichenden Handelsverbindungen, ebenso wie als Herren der von den Griechen im Osten gegründeten und zur höchsten Blüthe gebrachten Pentapolis von Kyrene sehen wir dann die Römer auftreten, welche ihre neu erworbenen Provinzen durch zahlreiche Städte und Straßenanlagen vom Meer bis an den Rand der Wüste zu schützen und die Ertragfähigkeit des Bodens bis zu einer solchen Höhe zu bringen verstanden, wie solche bis jetzt noch nicht wieder erreicht worden ist. Mit dem Untergange von Roms Weltherrschaft waren auch die großartigen Schöpfungen der Römer dem allmäligen Verderben geweiht. Zuerst eine Beute der Vandalen, dann von Belisar für den byzantinischen Kaiser zurückerobert, erhielt sich in den einst so blühenden Provinzen nur noch ein Scheinglanz früherer Größe, bis auch dieser mit dem Vordringen südlicher Nomadenstämme, sowie der Bekenner des Islam von Osten her erlosch. Nur auf wenige Stätten concentrirt, haben Handel, Gewerbfleiß, Wissenschaften und Künste unter den Muhammedanern an der Nordküste Afrika's sich nie zu so schöner Blüthe entfaltet, keine historisch und künstlerisch so hervorragende Mo-

numente der Nachwelt hinterlassen, wie unter der Maurenherrschaft in Spanien. Zersplittert in kleinere und größere, sich gegenseitig befeindende Dynastien und Sekten und unfähig, dem Andrange der Spanier zu widerstehen, suchten und fanden die nordafrikanischen Bekenner des Islams Hülfe in Konstantinopel. Türken wurden seitdem für Jahrhunderte die Zwingherren der arabischen Bevölkerung und zugleich die Geißel der seefahrenden Christenheit, bis durch die Eroberung Algiers durch die Franzosen die Meere von den nordafrikanischen Seeräubern befreit, Tunis und Tripoli dem friedlichen Handelsverkehr geöffnet, Marokko mit seiner fanatischen Bevölkerung nach manchen harten Lectionen durch französische, englische und spanische Waffen zur Ruhe verwiesen und vor allem die Macht Frankreichs durch eine herrliche Provinz erweitert wurde. Seit vier Decennien wehen Frankreichs Fahnen von den Zinnen der altmuselmanischen Zwingburgen, bis in die Schluchten des Atlas, bis in die Oasen der Wüste hat sich das Schwert der Eroberer Bahn gebrochen; decimirt wurde die einheimische Bevölkerung in den Kämpfen mit den disciplinirten Heeren Frankreichs, und unterworfen trägt sie grollend das Joch der Civilisation, mit welcher nach französischen Begriffen diese Barbaren beglückt werden. Schweigen wir hier über französische Colonialpolitik, über die Stellung, welche Algerien einzunehmen berufen wäre. Wir haben es in unserem Vortrage vorzugsweise mit den Eroberungen auf dem Felde geographischen Wissens zu thun, und da dürfen wir uns nicht verhehlen, daß die Waffenthaten der Franzosen uns nach und nach einen noch vor einem halben Jahrhundert fast unbekannten Küstenstrich erschlossen haben, der mit seiner zahllosen, theils einer Urbevölkerung, theils der punischen und römischen Zeit angehörenden Monumenten für die Archäologie, ebenso

wie für Geographie und Geschichte zur ergiebigen Fundgrube und durch treffliche Publicationen zum Gemeingut der Gelehrtenwelt geworden ist.

An diese Forschungen auf algerischem Boden schließen sich die auf tunesischem und tripolitanischem an, wo nicht allein die an der Küste gelegenen Ruinenstätten besucht, sondern auch das Innere dieser beiden Regentschaften nach Resten der Vorzeit durchforscht wurden. Archäologie und Geographie haben hier durch die Veröffentlichung der Untersuchungen Guérin's und Dawis', welche sich würdig denen Falbe's über die Ruinen Karthago's anreihen, ein reiches Material gewonnen, ebenso wie die Kyrenaika, deren merkwürdige Baureste zuerst durch Pachò veröffentlicht waren, vor wenigen Jahren von englischen Officieren aufgenommen, während ihre Ruinenstädte durch die Publicationen von Smith und Porcher von Neuem zur Anschauung gebracht wurden. Hierhin ist gegenwärtig die Reise Gerhard Rohlfs' gerichtet, welcher in Begleitung eines Photographen neue Aufnahmen der Ruinen veranstalten wird und dann sich der Untersuchung des noch völlig unbekannten Südrandes des Plateaus der Kyrenaika zuzuwenden gedenkt.

Wenden wir uns schließlich dem centralen Theile Nord-Afrika's zu, wo die mächtige, von den Ufern des atlantischen Oceans bis an das Nilthal in einer Länge von circa 700 Meilen und einer Breite von circa 200 Meilen hingelagerte Wüste der Sahara die Staaten des Nordrandes von denen des Sudan trennt. Vernichtet sind jene Vorstellungen von dem Charakter der Sahara, wie solche noch vor wenigen Decennien uns gelehrt wurden, und wenn auch mit dem Aufgeben der alten Ansichten von einem endlosen, sonnendurchglühten und von Stürmen durchpeitschten Sandmeere die Schrecknisse der Wüste für den Reisenden sich nicht vermindert haben, so haben doch durch

die neueren Forschungen eines Barth, Duveyrier und Rohlfs richtigere Anschauungen sich Bahn gebrochen, durch welche sogar die Wüste theilweise wenigstens ihres grausen Charakters entkleidet worden ist. Als charakteristische Hauptphänomene treten uns einmal unermeßliche, von jeglichem Pflanzenwuchs entblößte Hochebenen entgegen, hier als weite von den Winden glattgefegte Felsflächen sich darstellend, dort von scharfkantigen, gezackten Felsbänken, Gebirgen und Schluchten durchzogen, wo nur an geschützteren Stellen eine spärliche Vegetation zu gedeihen vermag, dann gewaltige, mit reinem Flußsande bedeckte Einsenkungen oder Niederungen, durchzogen von chaotisch durcheinander geworfenen, oft mehrere hundert Fuß hoch aufsteigenden Dünenbergen. Letzteren Charakter trägt die vom Vorgebirge Barbas am atlantischen Ocean bis zur kleinen Syrte, in einer Länge von etwa 350 Meilen und einer zwischen 7 bis 70 Meilen variirenden Breite sich hinziehende Wüstenzone, den Plateau- und Gebirgscharakter hingegen eine von den tripolitanischen Küstenebenen zu dem Wüstenplateau der Hammada aufsteigende breite Zone, welche sich in südlicher Richtung, unterbrochen von zahlreichen Oasen, über grotesk geformte, wild über einander gethürmte Fels- und Gebirgsgruppen, in deren Schluchten nach starkem Gewitterregen sich wohl eine kurzlebige Vegetation anzusiedeln pflegt, ausdehnt, und die, wo sie zum sudanischen Tieflande sich herabsenkt, unter dem Einfluß regelmäßig wiederkehrender tropischer Regen wenigstens zeitweise mit einer spärlichen Pflanzendecke bedeckt erscheint.

Durch diese Wüstenzone führen die wenigen Caravanenstraßen, auf welchem der Handel des Nordens mit dem Süden und umgekehrt vom Sudan nach der tripolitanischen Küste seit den ältesten Zeiten auf denselben schmalen, von der Natur vorgeschriebenen Pfaden, von Oase zu Oase, von Brunnen zu

Brunnen sich fortbewegt, und diese gefahrvollen Straßen erblicken wir jene Reihe muthiger Männer betreten, welche im Dienste der Wissenschaften die Erforschung des Sudan sich zur Aufgabe gestellt hatten. Als Bahnbrecher sehen wir in den J. 1798—1800 Hornemann (von Kairo über die Oasen Siwah und Udschila), im J. 1819 Lyon und Ritschie auftreten, doch führten diese ersten Versuche nur bis Mursuk, und erst im J. 1823 gelang es den Engländern Oudney, Denham und Clapperton unter unsäglichen Mühsalen den Tsad-See und das Reich Bornu zu erreichen und westwärts bis Kano und Sókoto vorzubringen. Glänzend waren die Entdeckungen dieser Reisenden, hatten sie doch der Geographie ein bis dahin völlig unbekanntes Terrain erschlossen und Europa zuerst mit den staatlichen Verhältnissen der sudanischen Negerreiche bekannt gemacht, aber sie tragen durch Mißgeschicke, mit denen die Reisenden zu kämpfen hatten, den Charakter des Unzusammenhängenden und Abenteuerlichen an sich; es fehlt ihren Schilderungen der ruhige Blick des Forschers, die Befähigung zu einer wissenschaftlichen Erforschung geographischer und ethnographischer Verhältnisse.

Sechs und zwanzig Jahre waren vergangen, Jahre der Entwicklung einer neuen geographischen Anschauungsweise durch die von Carl Ritter begründete Schule, als Heinrich Barth, ein Jünger Ritter's, im December 1849 den Boden Afrika's, dessen Nordküste er bereits in den Jahren 1845 u. 46 in seiner ganzen Ausdehnung bereist hatte, zum zweiten Male betrat und von Tripoli aus seine von den glanzvollsten Entdeckungen gekrönte Reise nach dem Sudan begann, welche die merkwürdigen geographischen und ethnographischen Verhältnisse dieses zwischen dem Nord- und Süd-Plateau Afrika's gelagerten Tieflandes zuerst zur richtigen Anschauung bringen sollte. — Welche Ver-

luste diese ursprünglich von England ausgesandte Expedition durch den Tod Richardson's, eines für die Heiden-Mission vielleicht mehr als für eine wissenschaftliche befähigten Mannes, sowie durch den Tod des für die Wissenschaft leider zu früh gestorbenen Overweg erlitten hat, und mit welcher Energie Barth, nach dem Tode seiner Begleiter auf seine eigenen Kräfte angewiesen, während seiner sechsjährigen Reise sich den Weg durch die Reiche südlich vom Tsadsee und westwärts bis Timbuktu bahnte, ist bekannt. Die Aufklärung des wahren Charakters der Sahara, die Feststellung der Lage und Ausdehnung der Mendifgruppe, die Entdeckung des Oberlaufes des Benue und der Nachweis der Unabhängigkeit dieses Flußsystems von dem des Tsad, die Erforschung des Flußgebiets von Bagirmi und Adamaua, endlich die Feststellung des Nigerlaufes zwischen Sókoto und Timbuktu, das sind die von Barth selbst bezeichneten Hauptresultate seiner Reise.

So ausgedehnt nun auch Barth's Forschungen gewesen, so fehlten doch zur Vervollständigung des Bildes, welches er uns entworfen hatte, die südlich von seiner Route zum Niger liegenden Haussastaaten, sowie das östlich vom Tsad und von Bagirmi gelegene Wadai. Diese Aufgabe zu lösen unterzog sich Vogel, welcher zur Unterstützung Barth's von der englischen Regierung nachgesandt war (1853). Aber nur die Lösung des ersten Theiles seines kühnen Unternehmens sollte ihm beschieden sein. Bis Saria, Jakoba und bis zu den Ufern des Benue war er vorgedrungen, reich war das Material für Geographie und Botanik, welches er aus diesen noch unbekannten Gegenden in die Heimath sandte, die er leider nicht wiedersehen sollte. In Wadai's Hauptstadt Wara, in welche er als erster Europäer einzog, wurde er, wahrscheinlich im Mai 1866, auf Befehl des Sultans getödtet.

So waren in wenigen Jahren bereits zwei thatkräftige junge Deutsche zu Opfern ihres Wissensdranges geworden; aber gerade die unbestimmten Nachrichten über Vogel's Schicksal, das lebhafte Verlangen, seine Sammlungen und Papiere dem Untergange zu entreißen und die von ihm begonnenen Entdeckungen in dem ungastlichen Wadai weiter zu führen, regte den deutschen Unternehmungsgeist in schönster Weise an. Aus freiwilligen Gaben wurde eine Expedition ausgerüstet, an deren Spitze der durch seinen langjährigen Aufenthalt in Chartûm mit den afrikanischen Verhältnissen bereits vertraute v. Heuglin stand und dem sich der Botaniker Steudner, sowie der damals im Bogoslande ansässige, als Linguist und Ethnograph gleich ausgezeichnete Werner Munzinger angeschlossen hatten (1861—64). Der Zweck dieser Expedition war, von Chartûm aus westwärts durch Kordufan und Darfur nach Wadai einzubringen, doch scheiterte dieses Vorhaben an der Unmöglichkeit, über el Obêd, der Hauptstadt Kordufan's, die Residenz des Herrschers von Darfur zu erreichen. Diesen Weg hatten Munzinger und Kinzelbach eingeschlagen, während v. Heuglin und Steudner, allerdings gegen den Plan des Comité's in Gotha, es vorzogen, zunächst Abyssinien zu bereisen und dann, wie wir oben bereits erwähnt haben, von Chartûm aus den Bahr-el-Ghazâl zu durchforschen.

Größere Aussichten auf Erfolg, Wadai zu erreichen, bot die Reise v. Beurmann's, welcher, gleichfalls mit Unterstützung des Comité's in Gotha, am 13. Februar 1862 von Benghasi aus über die Oase Udschila nach Murzuk sich begab und von hier in südlicher Richtung über Bilma, auf ziemlich derselben Route, welche Barth für seine Heimkehr gewählt hatte, dem Tsadsee sich zuwandte. Mußte er auch seinen Plan, direct nach Wadai zu gehen, wegen der Ueberschwemmungen des Tsad-

sees und der kriegerischen Wirren in Kanem für jetzt aufgeben, so benutzte er doch diese unfreiwillige Verzögerung zu einer Reise von Kuka nach Jakoba, und erst im December 1862 konnte er nach Wadai aufbrechen, an dessen Grenzen er freilich das traurige Schicksal Vogel's theilen sollte. Auch seine Aufzeichnungen gingen, mit Ausnahme der über seine Hinreise zum Tsadsee, für die Wissenschaft verloren.

Aber trotz dieser unglücklichen Bestrebungen erblicken wir wenige Jahre später wiederum einen Deutschen bereit, sich dem gefahrvollen Unternehmen zu unterziehen. Gerhard Rohlfs ist der Name dieses Mannes, dessen gewagte und unter tausendfältigen Gefahren glücklich vollendete Forschungsreisen ihm ein dauerndes Verdienst in der Reihe der berühmtesten Afrikareisenden gesichert haben. Vertraut mit Gefahren durch ein reich bewegtes Leben während seiner Jugendjahre und vollkommen vertraut mit Sitten, Gebräuchen und Sprache der Araber durch seine Stellung in der algerischen Fremdenlegion, begab er sich im J. 1861 zunächst nach Marokko, wo er, unter der Maske eines Moslems, als Arzt sich dergestalt das Vertrauen des Sultans, vorzüglich aber des als geistlichen Oberhaupts im nordwestlichen Afrika allmächtigen Großscherifs von Uesan zu erwerben verstand, daß er nach einem einjährigen Aufenthalt in Marokko und mannigfachen Reisen in diesem Lande es wagen konnte, mit Empfehlungen reich versehen, eine Wanderung durch die marokkanische Sahara zu unternehmen. Am 20. Juli 1862 verließ er Tanger, zog an der Westküste bis Agadir und wandte sich von hier der Sahara zu, welche er als erster Europäer über Tarudant, Wadi Dra'a und Tafilelt durchschnitt. In der Nähe der Oase Boanan von seinen Führern überfallen und schwer verwundet, verdankte er seine Rettung nur einer wunderbaren Fügung. Nach Algier zurückgekehrt, trieb ihn

aber sein Wissensdrang zu einer neuen Wanderung, deren Ziel diesmal Timbuktu sein sollte. Nach einem vergeblichen Versuche, Tuat zu erreichen, verließ er, freilich nur mit geringen Geldmitteln ausgerüstet, im Frühjahr 1864 Tanger, überschritt die Pässe des Atlas, durchzog während der Monate Juni bis September Tuat und Tidikelt, wo nur die Empfehlungen des Scherif von Uesan sowie die Energie, mit welcher er inmitten einer fanatischen Bevölkerung die Rolle eines Moslems durchzuführen verstand, ihn vor Verderben bewahrten. Beim Scheich von Insalah fand er freundliche Aufnahme, mußte aber hier seine Lieblingsidee, nach Timbuktu vorzubringen, aufgeben, da der Ausbruch eines Krieges zwischen den Tuareg und dem Scheich el Bakay von Timbuktu, dem Beschützer und Freunde Barth's, ihm den Weg versperrte. Auf noch nicht bereisten Routen wandte er sich nun über Temassanin und Ghadames nach Tripoli, wo er am Ende des J. 1864 eintraf. Nur kurze Zeit der Erholung gönnte er sich in seiner Heimath, und bereits im März 1865 kehrte er nach Tripoli zurück in der Absicht, über Ghadames und das Gebirgsland der Hogar zu den Ufern des Niger vorzubringen. Doch wiederum sollten die Kriege der Tuareg, sowie die mit dem Tode des Scheich el Bakay in Timbuktu eingetretenen Wirren seine Pläne vereiteln. Ueber Ghadames und Misda wandte er sich nun durch bisher noch unbekannte Gegenden zunächst nach Mursuk, und da scheinbar günstige Nachrichten über die politischen Zustände in Wadai eingetroffen waren, welche einen günstigeren Erfolg verhießen, so beschloß Rohlfs zunächst nach Bornu zu gehen. Ueber Bilma, wo ein unfreiwilliger Aufenthalt ihn mehrere Monate zurückhielt, zog er zum Tjadsee, fand in Kuka beim Sultan eine freundliche Aufnahme und faßte nach langem Harren, da seiner projectirten Reise nach Wadai die ernstesten Bedenken sich ent-

gegenstellten, den Entschluß, in westlicher Richtung zum atlantischen Ocean vorzudringen. Nach einem Besuche des Gebirgslandes Mandara wanderte er über Gomba und Jakoba, den beiden bereits von Vogel und v. Beurmann besuchten Punkten, zum Benue, auf welchem ihn ein Kanoe bis zur englischen Niederlassung am Niger trug (31. März 1867).

Wir haben somit unseren Periplus an den Küstenländern Afrika's vollendet, sind den wichtigsten Entdeckungen in das Innere gefolgt und haben, freilich nur in engem Rahmen gefaßt, ein Bild jener großartigen Leistungen zur Anschauung gebracht, welche in jüngster Vergangenheit von den kühnen Erforschern dieses Erdtheils ausgegangen sind. Möge auch die Zukunft uns Männer finden lassen zur Vollendung des Gesammtbildes von Afrika.

# Ueber den Ursprung und das Wesen des Feudalismus.

Von

Dr. Friedr. Jul. Kühns,
Professor an der Universität zu Berlin.

Berlin, 1869.

C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.
A. Charisius.

Das Wort des Feudalismus gehört heute zu unseren vieldeutigsten Schlagwörtern. Dem Einen ein Gegenstand der Bewunderung, dem Anderen des Abscheus ist das Lehnswesen je nach der Verschiedenheit der Auffassung fast ein Erkennungszeichen für die verschiedenen politischen Parteien geworden. Schon aus diesem Grunde ist es von politischer Wichtigkeit, die wahre Bedeutung des Lehnswesens zu erkennen. Es kommt der äußere Grund hinzu, daß wir am Niedergange des Institutes stehen, daß wir also, obwol dasselbe mit seinen letzten Resten in unsere Tage hineinragt, eine so gut wie totale geschichtliche Entwickelung verfolgen können.

Das wahre und maßgebende Interesse für eine Betrachtung des Lehnswesens ist aber das wissenschaftlich historische. Denn es wird sich zeigen, daß eine Mannigfaltigkeit der verschiedensten, eigenthümlich deutschen Anschauungen zu einem merkwürdigen Ganzen verwoben worden sind, die dasselbe zu einem höchst interessanten Spiegelbilde deutscher Sinnesart machen. Ebenso irrig ist die Meinung Derer, die dem Lehnswesen einen einseitig romantischen Charakter zuschreiben, wie die entgegengesetzte Anderer, welche für dasselbe nichts als einen politischen Bannfluch bereit haben. In ziemlich gleichmäßiger Weise haben je nach Verschiedenheit der geschichtlichen

Umstände der kriegerische Sinn der Deutschen, wirthschaftliches Streben und politischer Ehrgeiz zusammengewirkt, um im Lehnswesen ein Institut zu schaffen, dessen Wirkungen ebenso sehr auf socialem und privatrechtlichem wie auf politischem Gebiete sichtbar sind. Alle diese verschiedenen Seiten zu erfassen, soll die Aufgabe der nachfolgenden Arbeit sein, wobei natürlich weniger die umfassende Beweisführung für einzelne Zustände, als die getreue Charakterisirung derselben im Ganzen ins Auge gefaßt werden kann.

## I. Die allmähliche Ausbildung und spätere Entwickelung des Lehnswesens bei den Deutschen.

### 1. Die Gefolgschaft.

Es ist bekannt, daß, wenn der Heerbann der Deutschen in die Schlachtordnung rückte, die einzelnen Familien in besonderen Gruppen auftraten und neben einander fochten.[1]) Dieser Sitte liegt der natürliche Gedanke zum Grunde, daß jeder Krieger gern in der Nähe Derer kämpft, die durch Bande des Blutes und der Freundschaft mit ihm verbunden sind. Von ihnen kann er in persönlicher Gefahr bereitere Hilfe, im Falle der Verwundung getreuere Fürsorge hoffen.

Eben dasselbe psychologische Motiv scheint es zu sein, aus welchem die Gefolgschaften erwachsen sind. Wer in keiner zahlreichen Familie oder Sippe stand (ein Fall, der bei den blutigen Kriegen jener Zeiten gewiß nicht selten war), mußte sich nach einer anderen kameradschaftlichen Verbindung umsehen, wenn er nicht isolirt in seiner Schaar bleiben wollte. Er schloß sich vielleicht einer Familie, die ihm sonst befreundet war, an. Es bildeten sich aber auch vielleicht besondere kriegerische Verbrüderungen, die gerade bei den Genossen von Gefahren und Mühseligkeiten so leicht entstehen. Vielleicht

schon in den durch Blutsverwandtschaft geeinten kriegerischen Verbindungen war wohl Einer, vielleicht das Haupt der Familie, der Aelteste, von besonderem Ansehen, seinem Gebot ordneten sich wol die übrigen Familienglieder unter. Noch mehr wird das der Fall gewesen sein in den freien Kameradschaften, Einer von ihnen trat an die Spitze, ein freundschaftliches und zugleich disciplinarisches Band umfaßte die Genossen, Befehlsrecht des Führenden, Gehorsam der Uebrigen sind die ersten rechtlichen Wirkungen des Verhältnisses.

In solchen militärischen Kameradschaften ist, wie ich vermuthe, der geschichtliche Unterbau der Gefolgschaften gegeben. Die Dauer der Kameradschaft nicht blos auf die Dauer eines Feldzuges, sondern auch ausgedehnt auf die Friedenszeit, der Verbindung der zufällige und vorübergehende Charakter genommen und statt dessen ein dauerndes Band der Treue und Freundschaft zu kriegerischen Zwecken, wann die Gelegenheit dazu sich bieten wird — dem entsprechend die Hingebung an den Anführer stärker, die ganze Person in höherem Grade erfassend — und es steht so ziemlich in seinen Grundzügen das Bild vor uns, welches Tacitus von den Gefolgschaften entwirft.

Gerade dieser Uebergang von zufälliger Kameradschaft innerhalb des Heerbannes zu dauernder kriegerischer Genossenschaft ist leicht begreiflich für Jeden, der selbst heute in militärischen Verhältnissen gestanden hat. Keine Anhänglichkeit ist dauernder, keine Erinnerung lebhafter als diejenige, welche in gemeinschaftlich bestandenen Gefahren oder Mühsalen ihren Grund hat. Personen von divergentem Charakter, verschiedener Lebensstellung und Lebensansicht werden dauernd an einander gefesselt, selbst wenn Gefahr und Waffengemeinschaft längst vorüber war. Gewiß hat in den einfachen Verhältnissen unserer

ältesten Vorfahren jener Zug zur Treue und dauernder Verbindung noch stärkere Macht gehabt als heute.

Was wir von Tacitus über die Gefolgschaft erfahren, ist kurz Folgendes.[2])

Der Anführer (princeps) versammelt um sich die Gefolgsleute. Dieselben sind ihm zu Treue und Gehorsam bis in den Tod verpflichtet. Sie theilen Gefahren und Kämpfe mit ihm, sie haben aber auch Theil an der Beute, die der Führer indessen nach seinem Ermessen vertheilt. Dem kriegerischen Ehrgeize seiner Gefolgsleute sucht er dabei entgegenzukommen, indem er den ausgezeichneteren Genossen besonders werthvolle Beutestücke zuweist, ein schnelles Roß, eine treffliche und erprobte Lanze u. dgl. Man erkennt das Streben, die Gefolgschaft auf einer gewissen moralischen Höhe zu erhalten, und daraus geht auch die andere Eigenthümlichkeit hervor, daß der Führer besonderes Gewicht darauf legte, Personen von angesehener Familie, wo möglich von edlerer Abkunft zu seinen Gefolgsleuten zu zählen. Nicht sowohl zahlreich sollte das Gefolge sein, nicht sowohl zu Kampf und Mühsal geeignet (in jenen Zeiten verstand sich das von selbst), sondern es sollte von derjenigen Gesinnung beseelt sein, die den Krieger vom Räuber, höheren Ehrgeiz von gemeiner Habsucht unterscheidet. So wenigstens erscheint uns das Bild, das Tacitus überliefert. Ob es in den Augen des Römers, der auf die einfache Wahrhaftigkeit und die kraftvolle Natur der Germanen mit Bewunderung hinblickt, nicht vielleicht idealisirt wurde, wer kann es ermessen?

Ehrgeiz ist sicher die treibende Kraft innerhalb der Gefolgschaft, Beutelust hat sich dazu gesellt — ein gefährlicher Nachbar. Wahrscheinlich hat in vielen Fällen der Wunsch nach Beute den Sieg über die Einwürfe der Ehre, der Tugend,

selbst über den Patriotismus davon getragen. Der ehrgeizige und ausgezeichnete Führer sieht sich genöthigt, seine unruhigen Gefolgsleute zu beschäftigen; ist in seinem eigenen Stamme Friede, so zieht er wohl zu anderen Völkern, um an ihren Kriegen Theil zu nehmen. Diese Thatsache berichtet uns Tacitus selbst.[3]) Man darf daraus schließen, daß häufig genug mehr die Aussicht auf Sieg und Beute als die Gerechtigkeit der Sache, die man vertheidigte, den Grund für die Betheiligung der Gefolgschaft an einem Kriege bildete. Auch fehlt es nicht an Thatsachen, die mit großer Wahrscheinlichkeit darauf hindeuten, daß ganze Gefolgschaften ihre Dienste gegen Sold den Römern oder anderen Feinden deutscher Nationen anboten.

Der militärische Ehrgeiz und die Gewinnsucht werden der Gefolgschaft Herr, und obschon gewiß ursprünglich aus dem nationalen Heerbann erwachsen, ist dieselbe ihre selbständige, aber nicht immer unbefleckte Bahn gegangen. In dieser ihrer besonderen Richtung bietet sie den ersten historischen Anknüpfungspunkt für das um mehrere Jahrhunderte spätere Lehnswesen. Sie ist (wie auch das Letztere) eine freiwillige Verbindung zur Leistung von Waffendiensten und gegenseitiger Treue, der Eine in der Stellung als Führer, der Andere als Gefolgsmann (ähnlich dem späteren Vasallen). Aber dem Charakter jener ältesten Zeiten entsprechend, ist das Verhältniß nicht dauernd, noch weniger vererblich. Frei und nach Willkür wird es von den Betheiligten geschlossen, frei und, wie es scheint, ohne Beschränkung kann es von jedem Betheiligten aufgehoben werden.

Wichtig sind für unsere Betrachtung die psychologischen Elemente der Gefolgschaft. Kriegerischer Muth und Ehrgeiz ist, wie es scheint, die hauptsächliche Triebfeder, aber auch

Beutelust und Gewinnsucht haben ihren Theil daran. Bei jeder nachfolgenden Phase geschichtlicher Entwickelung wird auf diese psychologischen Grundlagen zurückzugehen sein, um eine Erklärung für manche Zustände zu gewinnen.

## 2. Das Königsgefolge und das Beneficialwesen.

In den Kämpfen der Völkerwanderung geriethen die deutschen Völkerschaften in eine beinahe ausschließlich militärische Zucht. Nur als Heer trat das Volk auf, bald angreifend und erobernd, bald in seinen eben erlangten Wohnsitzen bedroht und seine Grenzen vertheidigend. Die durch ausschließlich militärische Rücksichten bestimmte Lebensweise brachte schnell Aenderungen in der alten Verfassung der Deutschen mit sich. Der Wille eines Einzigen muß im Heere regieren, die Menge muß unbedingten Gehorsam leisten. Dieselbe darf weder in freier Versammlung der Volksgenossen die obersten Maßregeln über die Führung des Heeres beschließen und anordnen, noch darf sie durch Berathung derselben neben dem obersten Führer Aufenthalt und Schwankung in den Gang der allgemeinen Angelegenheiten bringen. Es schwanden also unter der Wucht der militärischen Disciplin die alten demokratischen Grundlagen der Verfassung. Die Volksversammlung als beschließendes oberstes Organ für alle allgemeinen Volksangelegenheiten hat keine maßgebende entscheidende Bedeutung mehr, der Wille des Königs, des Herzogs tritt an ihre Stelle. Alles Recht, das gewissermaßen im Namen des Volkes in Geltung war, wird nunmehr im Namen einer einzigen Person verkündigt, der Volksfriede wird verwandelt in einen Königsfrieden.

So sehen wir fast alle deutschen Reiche, die sich nach der Völkerwanderung gebildet haben, mit gänzlich verändertem Antlitz vor uns treten. Von breitester und uneingeschränktester

Demokratie ein fast unvermittelter Uebergang zu monarchischer Centralisation. Des Königs Wille ist in der That die höchste Auctorität im Volke, daneben noch die alten Formen der Gau-, der Gemeindeversammlungen, selbst die Volksversammlung noch in Gestalt eines aristokratisch zusammengesetzten Reichstages ärmlich erhalten, aber in Allem, was das Reich selbst betraf, de jure der Wille des Königs allein entscheidend.

Auch die freien Gefolgschaften der ältesten Zeit mußten die centralisierende Richtung dieser Zeit erfahren. Der oberste Befehlshaber des Heeres konnte die besonderen kameradschaftlichen Verbindungen nicht dulden, deren selbständige Politik, deren Ansprüche im Falle geleisteter Dienste, die Freiheit seiner eigenen Entschließungen beeinträchtigte. Im fränkischen Reich, das gewissermaßen im großen Rahmen das Bild der damaligen Zeit zusammenfaßt, zeigt sich daher, ähnlich wie bei den nichtfränkischen Reichen, daß die Privatgefolgschaften sei es jedes freien Mannes, sei es gewisser Gauvorsteher und anderer Beamten des Volkes völlig verschwunden sind. Nur ein Gefolge gibt es, das ist das des fränkischen Königs selbst. Die Gefolgsleute (antrustiones) versprechen dem Könige ihre Treue eidlich in seine Hand, sie errichten damit jenes specielle Band persönlicher Ergebenheit, wie es in den ältesten Gefolgschaften erscheint. Kriegsdienste werden besonders vom Antrustio gefordert, aber auf der anderen Seite nimmt er Theil an der höheren Ehre des Königs, wie es der vertraute Umgang mit dem obersten Machthaber naturgemäß mit sich bringen mußte. Jede Verletzung seiner Person oder sonstiger Angriff gegen ihn wird mit der dreifachen Summe gebüßt, als die ihm sonst nach seinem Stande zugekommen sein würde. Königliche Liberalitäten werden den Gefolgsleuten zu Theil ähnlich wie sie in der Gefolgschaft der Führer seinen Begleitern

zu ertheilen pflegte, nur sind sie großartiger nach Maßgabe der königlichen Macht. Gerade hier in den Geschenken des Herrn an seine Leute ist einer von den Punkten zu erblicken, in denen bei aller Aehnlichkeit zwischen der alten Gefolgschaft und dem fränkischen Königsgefolge eine Wandelung der inneren Natur und der treibenden Motive bei den betheiligten Personen hervortritt.

In der ältesten Zeit werden Geschenke von dem siegreichen Führer unter die Genossen vertheilt. Aber das Ermessen desselben bestimmt das Maß der Gabe an jeden Einzelnen, der Ausfall der Beute ist die Gelegenheit des Geschenks. Es sind also im Ganzen Maß und Häufigkeit der Gaben ungewiß, dieselben haben nach der Schilderung des Tacitus mehr den Charakter des Ehrensoldes, sie sind am allerwenigsten eine wesentliche Voraussetzung des Verhältnisses. Anders im Antrustionenverbande der merovingischen Zeit. Zwar vertheilt auch hier der König seine Geschenke nach freiem Belieben, es gibt keine Zwangspflicht dazu. Aber die thatsächliche Sitte (oft eine kräftigere Zwingerin als das Recht) war, den Antrustionen je nach Gelegenheit und Gutdünken ein Grundstück aus dem königlichen Krongut zu erblichem Eigenthum zu übertragen. Ein Geschenk an Grund und Boden hat aber eine andere Bedeutung als jene alten herkömmlichen Geschenke von Waffen, Rossen oder anderen beweglichen Sachen. Das Grundstück trägt Früchte und nährt seinen Mann. Das Streben des königlichen Gefolgsmannes fand also eine ganz andere Anlockung durch die Aussicht auf Erlangung eines Grundstücks, als früher. Eine möglichst ergibige Herrschaft zu erwerben war die mehr oder weniger starke Hoffnung des Einzelnen, er gewann dadurch für sich und seine Familie oft ein glänzendes Vermögen. Statt des früheren gelegentlichen

Erwerbes, gegründet auf die Freude an ehrenvollem Besitze, ist jetzt ein Erwerb in Aussicht gestellt, der die standesgemäße Existenz sichern könnte. Der königliche Antrustio verdankte häufig, wenn er eine solche Herrschaft vom Könige empfangen hatte, diesem seine Existenz, er war mit mächtigen Banden an das königliche Interesse gefesselt und stand seinem Herrn nicht mehr mit demselben Gefühle von Unabhängigkeit gegenüber wie der alte Gefolgsgenosse seinem Anführer entgegentreten konnte. Freilich wird, namentlich in den früheren Zeiten der merovingischen Herrschaft nicht jeder Antrustio sogleich ein Geschenk, das in einem größeren Grundstücke bestand, erhalten haben, der König wird oft eine längere Dienstzeit, eine besondere Auszeichnung im Felde abgewartet haben, aber die Hoffnung jedes Einzelnen war doch immerhin auf einen solchen Landerwerb gestellt und durfte es sein angesichts der thatsächlich beobachteten Sitte.

Noch eine andere Verschiedenheit zeigt das merovingische Königsgefolge im Vergleich zu der alten Gefolgschaft. Der König war nicht blos in der Lage, aus seinem Krongute Grundbesitz an seine Leute zu schenken, als Staatsoberhaupt konnte er ihnen einflußreiche Aemter im Staat zuweisen. Stellungen von Grafen, Herzögen, Marschällen, Kämmerern u. dgl. finden wir meistens im Besitze von königlichen Antrustionen. Zu der persönlichen Ehre des vertrauten Umganges mit dem Könige, zu der durch königliche Geschenke bewirkten Erhöhung des Wohlstandes gesellte sich häufig ein wichtiger staatsrechtlicher Einfluß. Kraft des Amtes wurde der königliche Gefolgsmann mit Regierungsgeschäften betraut. Er hatte in der Regel Sitz und Stimme auf den allgemeinen Reichstagen, bei denen die wichtigsten Landesangelegenheiten berathen wurden.

Diese politische Stellung erhob die Klasse der Antrustionen zu dem angesehensten Stande im Reiche.

Diese letztere Thatsache führt seit der Mitte des 8. Jahrhunderts unter der Herrschaft der Carolinger zu einer neuen Aenderung, welche directer an das Lehnswesen im eigentlichen Sinne herantritt. Die Gewohnheit, den königlichen Gefolgsleuten ein Grundstück zu vollem Eigenthum als Belohnung für ihre Kriegsdienste zu gewähren, scheint im Laufe der Zeit immer ausgedehnter und unabänderlicher geworden zu sein. In schwierigen kriegerischen Zeiten, wie z. B. die Regierung Pipins des Kleinen war, mochte es schwer halten, ohne Gewährung von Grund und Boden einen Gefolgsmann zu erlangen. Mit der Zeit war aber selbst der reiche Schatz des königlichen Krongutes erschöpft worden. Dies hatte um so leichter geschehen können, als die Vergabungen von Grundherrschaften zu freiem und vererblichem Eigenthume erfolgt waren, mithin Güter längstverstorbener Antrustionen, von denen gar keine Kriegsdienste mehr geleistet wurden, definitiv aus dem königlichen Vermögen ausgeschieden waren. Auf diese Weise entstand oft namentlich durch kinderlosen Tod von Gefolgsleuten eine Lücke im königlichen Gefolge, aber das Gut, das an den Betreffenden hingegeben worden war, kehrte nicht wieder zur Disposition des Königs zurück.

Man verfiel deshalb, wol hauptsächlich unter dem Drucke dieses ökonomischen Mißstandes, auf eine Form der Vergabung, die durch Gewährung blos lebenslänglicher Nutzungsrechte sich besser mit den blos lebenslänglich gewährten Kriegsdiensten im Einklange befand. Diese Modifikation des königlichen Gefolgswesens bezeichnet man mit dem Ausdrucke des Beneficialwesens. Dasselbe hat unter den carolingischen Herrschern eine schnelle Verbreitung gefunden. Seine Eigenthümlichkeit

besteht eben darin, daß dem Gefolgsmanne des Königs für das Versprechen lebenslänglicher Treue und kriegerischer Dienste ein Gut zu gleichfalls lebenslänglicher Nutzung übergeben wird. Die Hauptwirkung dieser Einrichtung war, daß nach dem Tode des Gefolgsmannes das zur Nutzung überlassene Gut wieder an den König heimfiel. Der Vortheil dieses Rechtsverhältnisses für den König leuchtete zu sehr ein, um nicht schnelle Verbreitung zu finden und somit die ältere, aus der merovingischen Zeit stammende Sitte erblicher Eigenthumsübertragungen zu verdrängen.

Namentlich war es durch diese augenscheinlich sparsamere Verwendung des Krongutes möglich, eine größere Anzahl von Gefolgsleuten zu halten. Und eine solche Vermehrung des königlichen Gefolges war nicht blos ein politischer Vortheil der carolingischen Herrscher, sondern auch eine Nothwendigkeit. Während der merowingischen Herrschaft war trotz vieler Kriege der Heerbann des Volkes die gewöhnliche Form der militärischen Verfassung gewesen. Unter den ersten carolingischen Herrschern wurde aber eine Reihe von Eroberungskriegen geführt, die das fränkische Heer nöthigten, weit über die Grenzen des Reiches hinauszugehen. Die Regierungen Pipins des Kleinen und Karls des Großen sind angefüllt mit Expeditionen nach Italien, Alamannien, Spanien, Deutschland bis zum höchsten Norden und fernen Osten. Solche Kriege sind mit dem Heerbanne nicht zu führen. Der freie Mann, der während eines Krieges in der Heimath entbehrt wird, dessen Hauswesen seiner helfenden Hand bedarf, kann eine so dauernde Abwesenheit aus politischen Gründen nicht ertragen. Hier war es also geboten, Krieger von Beruf in möglichst großer Anzahl in Bereitschaft zu haben, und das Mittel dazu war die Erweiterung des königlichen Gefolges. Während also in den älteren Zeiten die

königliche Gefolgschaft nur ein bescheidener Theil des auf dem Heerbanne beruhenden Heeres ist, bildet dieselbe jetzt die Substanz desselben, freilich wol nicht gänzlich ohne Hinzutritt des Heerbannes, aber doch so, daß sie die vorwiegende Stärke der Armee ausmacht.

Auf diese Weise drängt sich in immer stärkerem Maße das politische und das wirthschaftliche Interesse in das Gefolgswesen hinein. Der König nimmt den Gefolgsmann nicht mehr aus bloßem Vertrauen und um ihn auszuzeichnen an, sondern er sucht geflissentlich Gefolgsleute (vassi oder vasalli werden sie unter den Carolingern genannt) an sich zu ziehen. Er bedarf ihrer zu politischen Zwecken. Ebenso strebt der Gefolgsmann zu dieser Verbindung in der Absicht, sich zu bereichern, nicht mehr aus allein persönlicher Zuneigung und Freude am Kriege oder am Umgange mit dem Könige.

Das Verhältniß näherte sich, ursprünglich aus persönlicher kriegerischer Kameradschaft und gegenseitiger Ergebenheit erwachsen, mehr einem geschäftsmäßigen Charakter, und damit waren die Voraussetzungen des Lehnscontractes gegeben. Nicht als ob im Lehnscontracte jede persönliche Theilnahme und Anhänglichkeit gefehlt hätte, aber dieselbe stand neben rechtlichen Beredungen, deren Wirksamkeit von wesentlich bestimmendem Einfluß für den Gesammtinhalt des Verhältnisses war.

### 3. Das Lehnswesen und die Verbreitung desselben.

Der Lehnsvertrag ist die Verabredung, daß der Vasall dem Herrn Treue und kriegerische Dienste zu leisten hat und dafür ein unbewegliches Gut zu lebenslänglicher Nutzung empfängt. Man erkennt auf den ersten Blick, worin der Unterschied von dem bisher geschilderten Verhältnisse besteht. Was bisher eine freiwillige, nicht erzwingbare Gabe des merovin-

gischen, namentlich des carolingischen Königs war, ist jetzt eine Rechtspflicht geworden. Es ist eine wesentliche Voraussetzung des Verhältnisses, daß gleich bei Begründung desselben ein Lehngut, bestehend in der ältesten Zeit in einem Grundstücke, an den Vasallen gegeben wird. Es stehen sich zwei rechtliche Leistungen gegenüber, deren jede das Entgelt für die andere darstellt: von Seiten des Lehnsherrn die Gewähr eines Immobile zu lebenslänglichem ausgedehntem Nutzungsrechte, von Seiten des Vasallen das Versprechen persönlicher Lehnstreue und kriegerischer Dienste. Die erstere Leistung hat eine wesentlich privatrechtliche Bedeutung und enthält eine Vermögensbereicherung für den Vasallen, der Werth der letzteren ist ein politischer und kann nur für Denjenigen von Wichtigkeit sein, der ein Interesse hat, durch Sammlung einer kriegerischen Mannschaft politischen Einfluß zu erlangen oder zu vertheidigen.

Gerade dieser merkwürdige heterogene Charakter der im Lehnscontracte einander gegenüberstehenden Verpflichtungen hat die eigenthümliche Entwickelung des Lehnswesens bedingt. Das politische Element bewirkt, daß überall, wo eine neue politische Macht sich erheben wollte, von dem Lehnsvertrage ein hervortretender Gebrauch gemacht wurde. Wie man in späteren Zeiten Soldaten mit Geld anzuwerben pflegte, so suchte man im neunten, noch mehr im zehnten Jahrhundert mit Verleihungen von Grundstücken zu lehnrechtlicher Nutzung die Mannschaft anzulocken. Schon unter den Carolingern war es nicht mehr ausschließlich der fränkische König, welcher ein solches kriegerisches Gefolge um sich versammelte. Seine mächtigeren Gefolgsleute selbst suchten wiederum von ihrem Besitzthume Theile als Lehen an Andere zu verleihen und dadurch den Befehl über eine kleine, ihnen speciell ergebene Schaar zu erlangen. Es fehlt nämlich im fränkischen Reiche seit dem neunten Jahr-

hundert nicht an kleineren Machthabern, deren consequentes Streben auf Erlangung staatsrechtlicher Befugnisse gerichtet ist. Sie sind Besitzer großer Herrschaften, auf deren ausgedehntem Gebiete eine beträchtliche Anzahl abhängiger unfreier Bauern lebt. Sie begnügen sich aber nicht mit dem natürlichen Schutzverhältnisse, das zwischen ihnen und diesen abhängigen Leuten bestand, sondern sie streben nach staatsrechtlicher Abschließung ihres Herrschaftsgebietes. Sie wissen es zu erlangen, daß die königlichen Beamten, wie Grafen oder Herzöge, keinen Zutritt zu dem herrschaftlichen Grund und Boden mehr haben, daß sie anfänglich in kleineren Rechtsstreitigkeiten, später aber auch in Kapitalsachen Jurisdiction über ihre abhängigen Leute entweder in Person oder durch einen herrschaftlichen Vogt üben, und zwar nicht blos über die wirklich persönlich unfreien Leute, sondern auch über freie, deren Besitz von dem herrschaftlichen Gebiete ganz umgeben war.

Eben diese herrschaftlichen Besitzer (seniores genannt) sind es, welche im Wege des Lehnsvertrages kriegerische Macht zu erwerben trachten, zunächst freilich im Dienste des Königs, dem sie ja selbst zur Treue verpflichtet zu sein pflegen; dann aber auch, wie der Verfall des fränkischen Reiches zeigt, nicht ohne den Nebenzweck, ihrem politischen Einflusse eine materielle Basis zu geben.

Was im fränkischen Reiche schon angebahnt war, wucherte üppig fort nach der Auflösung desselben. Im 10. Jahrhundert dehnt sich die Zahl der Lehnsverbände aus. Nicht blos der deutsche König oder der Kaiser erscheint als Lehnsherr, sondern Jeder, der eine selbständige politische Rolle zu spielen gedachte. Herzöge und Grafen, freie Besitzer großer Herrschaften treten sehr bald als Führer vasallitischer Mannschaften auf. In der mannigfaltigsten Weise häufen und kreuzen sich die Lehns-

verbände. Es zieht sich eine fortlaufende Kette lehensrechtlicher Verleihungen von der Person des Königs bis hinunter zu der Masse des gemeinfreien Volkes. Der König ist oberster Lehnsherr, die Inhaber von Herzogthümern oder von reichsunmittelbaren Grafschaften theilen das ihnen zugefallene Land an weitere Vasallen aus, und auch diese wiederum haben oft, sei es von den erhaltenen Lehen, sei es von ihrem alodialen Gute, fernere Mannen zu erwerben gewußt. Auf dieser fortlaufenden Kette zusammenhängender Lehnsverbindungen, vermöge deren es geschah, daß der Vasall des Einen zugleich Lehnsherr eines Anderen (Aftervasallen) war, beruht eine Eintheilung der Personen, die unter dem Namen der Heerschildsordnung in dem Sachsenspiegel, einem Rechtsbuche des 13. Jahrhunderts, überliefert wird. Darnach [4]) hat der König den ersten Heerschild d. h. er ist der oberste Lehnsherr, die geistlichen Fürsten den zweiten, die weltlichen Fürsten den dritten, weil sie der geistlichen Fürsten Mannen geworden sind, sonst hätten sie als Vasallen des Königs ebenfalls den zweiten Heerschild, die freien Herren den vierten, die schöffenbarfreien Leute und die Mannen der freien Herren den fünften, der schöffenbar freien Leute Mannen und die Aftermannen der freien Herren den sechsten, von dem siebenten Heerschilde ist es zweifelhaft, ob er existirt.

Die Lehnsverbindungen schlossen sich nicht blos im Zusammenhange an einander an, sondern sie kreuzten sich auch mehrfach. Ein Vasall trug Lehen von verschiedenen Lehnsherren, ein Fürst wie der Herzog von Sachsen, trug nicht blos sein Fahnlehen vom König, sondern er war auch Vasall geistlicher Stifter, z. B des Bisthums Bamberg und der Abtei Fulda. In ähnlicher Stellung gerade als Vasallen der Abtei Fulda erscheinen die Herzöge von Oesterreich, von Baiern und die Landgrafen von Thüringen und von Hessen. Eben diese Häu-

fung von Lehnspflichten in der Person desselben Vasallen gegenüber verschiedenen Lehnsherren führte zu Collisionen, die den lehenmäßigen Kriegsdienst lähmten und überhaupt die persönliche Innigkeit des Verhältnisses beeinträchtigten. Es war im 12. Jahrhundert schon so gewöhnlich geworden, daß jeder rittermäßige, zu den Waffen geborene Mann Vasall war und somit unmittelbar oder mittelbar der Lehnshoheit des Königs als des obersten Lehnsherrn unterworfen war, daß Friedrich Barbarossa, wie uns erzählt wird, bei einer Burg vorbeireitend, deren Besitzer im Schloßthore stand, sich wunderte, daß dieser kaum die Mütze zum Gruße rückte und ihm die übliche Lehnsreverenz verweigerte. Er erkundigte sich nach dem Ritter und erfuhr, er sei ein freier Baron und trage von Niemandem ein Lehn. [5])

Die sonach hervortretende Neigung, eine möglichst große Anzahl von Vasallen zu erwerben, führte bald dahin, daß man nicht blos unbewegliche Güter auslieh, sondern auch Aemter, deren Nutzungen dem Inhaber eine ebenso sichere Vermögensbereicherung zuführten. So entstand neben den eigentlichen Lehen das Amtslehen (Ambachtslehen), bei welchem der Beliehene oft neben kriegerischen Diensten auch noch die Wahrnehmung der Amtspflichten zu leisten hatte. Solche Aemter, die zu Lehen gegeben, die Leistung militärischer und amtlicher Dienste von Seiten des Lehnsmannes bewirkten, waren z. B. das herzogliche, das gräfliche, das burggräfliche Amt. Den Inhabern solcher Ambachtslehen lag es ob, die Heerführung der kriegerischen Mannschaft des betreffenden Bezirkes zu übernehmen, im Frieden aber die richterliche Verwaltung desselben zu besorgen. Andere Amtslehen waren so beschaffen, daß gar kein Kriegsdienst mit ihnen verbunden war, sondern nur die Wahrnehmung gewisser amtlicher Functionen. Das eigentliche Rich-

teramt für den Sprengel einer Grafschaft, oder noch häufiger in späteren Zeiten für den kleineren Bezirk einer sg. Cent, wurde meistens zu Lehen gegeben, aber der Lehendienst bestand nur in Wahrnehmung der richterlichen Geschäfte.

Auf diese Weise bildete sich eine Reihe von Vasallen, deren Lehenstreue in der Amtstreue bestand, und man kann sonach sagen, daß das Lehnswesen die rechtliche Grundlage der gesammten Reichsverwaltung in demselben Maße wurde, wie es die Grundlage der Kriegsverfassung seit den fränkischen Zeiten gewesen ist. Auch die Landesverwaltung, welche nach dem Vorbilde des Reiches eingerichtet zu werden pflegte, war fast durchweg von dem Lehnswesen beherrscht. Ja selbst bis in die Kreise der privatrechtlichen Vermögensverwaltung drang der Lehnscontract ein. Denn da man einmal statt eines Lehngutes ein Amt mit seinen Nutzungen leihen konnte, da ferner statt der kriegerischen Dienste die treue Wahrnehmung der Amtspflichten vom Beliehenen versprochen werden konnte, so kam es nun auch nicht mehr darauf an, ob das übertragene Amt ein öffentliches oder ein Privatamt war.

Wir sehen daher, daß größere herrschaftliche Grundbesitzer die Verwaltungsämter ihres Besitzthums in lehnrechtlichen Formen übertragen. In den dem Gutsherrn zugehörigen Dörfern wird das Schulzenamt zu Lehen gegeben, man nannte ein solches Lehen ein Schulzenlehen. Andere in dem Hauswesen eines angesehenen, namentlich adelichen Grundbesitzers vorkommende Stellungen des Vogtes, des Kämmerers, des Meiers werden als Lehen ertheilt, gewisse Nutzungen sind für den Beliehenen an den Besitz dieser Aemter geknüpft, und die gehörige Wahrnehmung der zuständigen Geschäfte ist es, die als Lehndienst erwartet wird. Man ging selbst noch weiter und gab zu Lehen Grundbesitz. Der Beliehene war ein höriger

Bauer des Beleihenden und hatte kraft der ertheilten Belehnung gewisse Dienste und Abgaben zu prästieren. Dies nannte man ein Bauerlehen, und obwol es als ein eigentliches Lehen nicht angesehen wurde (der Unterschied von dem Letzteren war ja auch augenfällig), so wurde es doch in vielen Beziehungen nach Analogie des Lehnrechtes beurtheilt. Das Eigenthümliche eines solchen Bauerlehns war, daß es nicht an einen Freien, sondern an einen Unfreien ertheilt zu werden pflegte, daß der Lehendienst weder in Leistung kriegerischer Dienste, noch in der Wahrnehmung von Amtspflichten irgend welcher Art bestand, sondern nur in der Leistung von bäuerlichen Diensten und Abgaben, z. B. Bau-, Jagdfrohnden, Arbeitsdiensten, Leistung von Eiern, Hühnern, Gänsen u. s. w.

Dieses Bauerlehen und alle anderen verwandten Lehen zeigen keinen politischen Charakter mehr, den wir oben bei dem Ursprunge des Lehnscontractes als obwaltend erkannt haben. Die Leistung kriegerischer Dienste, selbst bei dem Amtslehen die Leistung der Amtstreue hatten nur ein wesentlich politisches Interesse. Seit dem 16. Jahrhundert ist es geschehen, daß auch diese politischen Lehnsverbindungen ihre wahre Bedeutung verloren und sich dem rein privatrechtlichen Lehen näherten, als dessen mittelalterliche Vorbilder wir das Schulzenlehen, das Lehen an Hausämtern und das Bauerlehen ansehen müssen.

Mit der Erfindung des Schießpulvers wurden die Ritterdienste, selbst beim eigentlichen Mannlehen unpraktisch. Man stritt nicht mehr mit rittermäßig bewaffneten Mannen, sondern mit Söldnern, die Schießgewehr und Artillerie zu handhaben wußten. Die allgemeine Neigung der Vasallen war im 16. Jahrhundert schon so friedliebend geworden, daß sie an der persönlichen Leistung von Kriegsdiensten nicht nur kein Interesse

mehr hatten, sondern eine starke Renitenz dagegen zeigten. Es war ihnen also bei der im 16. Jahrhundert aufkommenden Aenderung der Kriegskunst eine willkommene Ausflucht statt des rittermäßigen Dienstes mit Helm, Lanze und Schild eine Abfindung in Geld an den Lehnsherrn zu entrichten. Seit dieser Zeit sehen wir die sg. Adäration des Lehndienstes massenhaft vor sich gehen, statt militärischer Dienste flossen Leistungen anderer Art, meistens Gelder, die den Namen des Lehnskanon oder der Donativgelder u. a. führten, in die lehnsherrliche Kasse, der politische Werth der rechten Mannlehen verwandelte sich in einen finanziellen und trat damit in den Kreis der Lehnsverbindungen, an denen von Seiten des Beleihenden wie des Beliehenen nur ein privatrechtliches Interesse bestand.

Auch das Amtslehen verlor die Bedeutung, die es im Mittelalter besessen hatte. Das namentlich seit der Mitte des 17. Jahrhunderts in fortgesetzter Ausbildung begriffene moderne Staatsrecht suchte für die Beamtentreue eine andere Basis, als die des Lehnrechts. Der im 18. Jahrhundert überall durchbrechende absolute Staat statuierte ein Souveränetätsrecht des Landesherrn, dem jeder Unterthan, noch mehr jeder Beamter ohne Weiteres unbedingten Gehorsam schuldete, eines besonderen Rechtstitels für diesen Gehorsam bedurfte es nicht. Der Lehnsvertrag, wo seine Anwendung aus alter Sitte noch erhalten blieb, sank zur bloßen Formalität herab, die wahre Grundlage der Staatsverwaltung ruhte auf anderen Grundsätzen.

So ist in den neueren Zeiten das Lehnswesen zu einem rein privatrechtlichen Verhältniß gesunken und hat sich in diesem Sinne bis in unsere Tage nicht ohne Mühe praktisch erhalten.

## II. Die politische Bedeutung des Lehnswesens.

Die politische Aufgabe jedes Volkes, das zu einer staatsrechtlichen Entwickelung berufen ist, besteht vor allen Dingen in der Ausbildung einer wirklichen Staatsgewalt. Es darf nicht an Organen und nicht an der Macht dieser Organe fehlen, den Willen des Volkes einheitlich zusammenzufassen, nach innen gegenüber den einzelnen Gliedern des Volkes, nach außen gegenüber anderen Völkern. Bei den Deutschen hat es niemals an einer Staatsgewalt und an den Mitteln ihrer Geltendmachung gefehlt. In der ältesten Zeit sind es die Beschlüsse der Volksversammlung, durch welche der Wille des Volkes als oberste rechtliche Norm zu Tage tritt, und je nach der Verschiedenheit der Verfassungen sind es die Volksfürsten oder die Könige, welche denselben durchzuführen haben. Als allgemeine rechtliche Grundanschauung stand den Beschlüssen die Idee des Volksfriedens zur Seite, und wer den Beschlüssen widerstand, brach den Volksfrieden.

Nach den Stürmen der Völkerwanderung wandelte sich der Volksfrieden in einen Königsfrieden, die Person des Königs war der Repräsentant der Staatsgewalt, er war nach innen wie nach außen der Souverän. Heerbann und Gerichtsbann waren die Ausflüsse dieser königlichen Souveränetät und diese Rechte waren stark genug, sowol die Masse des Volkes unter den einheitlichen Staatswillen zu beugen, als auch die großen Beamten und angesehenen Machthaber der Auctorität des Staates unterzuordnen.

In der That war auch praktisch die gesammte Staatsleitung, namentlich im fränkischen Reich auf das Prinzip der königlichen Souveränetät gegründet. Unter den Merovingern war es der allgemeine, nur vom Könige ausgehende Heerbann,

der die Grundlage der Kriegsverfassung bildete, und dies ist selbst unter den Carolingern in rechtlicher Geltung geblieben, obwol thatsächlich (wie oben gezeigt worden ist) die königlichen Vasallen die Hauptstärke des Heeres ausmacht. Der fränkische König als solcher war oberster Kriegsherr und bedurfte keiner besonderen Verträge oder Maßregeln, um in jedem Augenblicke die Wehrkraft des Volkes aufzurufen. Noch stetiger blieb die Souveränetät in jurisdictioneller und administrativer Beziehung in Geltung. Kein Urtheil, keine Verordnung wurde in einem anderen Namen publiciert, als in dem des Königs; kein Friedensbruchgeld kam einem Anderen zu als eben Diesem.

War also bei den Franken die Staatsgewalt in Form der königlichen Macht vollständig entwickelt, so war damit die Grundlage für die gehörige Ordnung des staatlichen Zusammenlebens im Volke gegeben. Dieses rein staatsrechtliche Prinzip hatte namentlich für die innere Verwaltung und Executive den unendlichen Vortheil, den Souverän als einseitig berechtigt darzustellen, so daß seinen für die Erfüllung der Staatszwecke gegebenen Befehlen kein Rechtseinwand entgegengesetzt werden konnte. Gerade des unbedingten Gehorsams bedarf der Staat; er darf nicht der Gefahr ausgesetzt werden einen Widerstand zu finden, der Rechtsformen annimmt und damit die Kräfte des Volkes lähmt. Die Beamten sind im Sinne dieser staatsrechtlichen Auffassung Beauftragte des Königs, jede Function ihres Amtes schöpfen sie aus der königlichen Machtfülle und es versteht sich demnach von selbst, daß der unbedingte Gehorsam des Beamten gegen den Souverän die selbstverständliche Folge des Rechsverhältnisses war.

Weder ein praktischer noch ein theoretischer Mangel haftete also der königlichen Souveränetät, wie sie bei den Franken

ausgebildet war, an, die sichere Lenkung, die energische Zusammenfassung der Kräfte des Volkes, die rechtliche Entwickelung derselben war vollkommen gesichert und damit auch die Macht des Staates nach außen.

Es überrascht uns daher, wenn wir seit dem zehnten Jahrhundert im deutschen Reiche das Verhältniß des Königs zum Volke rechtlich geändert finden. Niemals ist freilich der Grundsatz der königlichen Souveränetät gesetzlich aufgehoben worden. Aber das Prinzip bleibt, praktisch angesehen, in müßiger Ruhe. Die Befehle des Königs an Volk und Beamte werden zwar erlassen, aber das Gebotsrecht ist auf eine andere Basis gestellt, nämlich auf die Stellung des Königs als des obersten Lehnsherrn. Das Aufgebot zu Heereszügen ergeht im Allgemeinen an die Vasallen, die großen Reichsbeamten werden kraft der schuldigen Lehnstreue zu Gehorsam und aufmerksamer Amtsführung angehalten. Immer findet sich der Hinweis auf diesen Vertragstitel, der nicht nur dem älteren Souveränetätsprinzipe keine Stärkung hinzufügte, sondern die königliche Machtvollkommenheit wesentlich abschwächte. Der Souverän kann jedes Gebot rechtlich ergehen lassen, der Gehorsam, den er fordern darf, ist der Landesverfassung gemäß uneingeschränkt und unbedingt. Anders die Lehenstreue. Bei den Lehnsertheilungen wurden sehr oft Klauseln und Nebenabreden hinzugefügt, die dem Vasallen willkommenen Vorwand zur Verweigerung oder Verzögerung des Dienstes boten. Durch Kündigung (sg. Refutation des Lehens) konnte das Lehnverhältniß, wenn es dem Vasallen zur Last wurde, gekündigt und damit die Lehnstreue beendigt werden. Wie oft geschah diese Aufkündigung in einem für den Lehnsherrn höchst kritischen Augenblick! Wie oft wurde mit der Treue auch zugleich der Friede gekündigt und der bisherige Vasall verwandelte sich in einen

Feind! Ueberhaupt aber war der Lehnsvertrag der Sitz collidierender Interessen. Der Vasall wollte die Nutzungen eines Lehngutes genießen. Er wollte Krieg und Fehde führen, wenn etwas für ihn zu gewinnen oder wenigstens sein eigenes Interesse gefährdet war. Oft aber entbot ihn der Lehnsherr zum Dienst im ungelegensten Augenblicke, in diesem Dienste sollte er selbst sich eine Zeit lang verpflegen. Solche Opfer dünkten in den meisten Fällen dem Vasallen zu schwer, er suchte Ausflüchte, ließ es vielleicht selbst auf einen Prozeß wegen Felonie ankommen und vertraute selbst in diesem Falle darauf, daß die urtheilenden Mitvasallen mehr zu Gunsten der Interessen des Vasallen als des königlichen Lehnsherrn disponiert sein würden. Nie hat das deutsche Reich ein vollzähliges Vasallenheer gesehen, rechtmäßige und unrechtmäßige Entschuldigungsgründe, Renitenz wie selbstsüchtige List hielten stets eine namhafte Quote der dienstpflichtigen Vasallen vom Reichsheere zurück. In der dringenden Reichsnoth der Hussitenkriege erschienen auf das Aufgebot des Lehnsheeres aus Baiern, Niedersachsen, Schwaben Niemand, von den freien Reichsstädten Niemand, aus der (am meisten bedrohten) Lausitz statt 20,000 nur hundert Mann, und von Seiten des Bischofs von Würzburg 600, die sich aber, ohne ihre Grenze zu überschreiten, wieder zurückzogen. Nur aus Meißen erschienen 3000 und etwa ebensoviele unter dem Markgrafen von Brandenburg. [6])

Noch mehr haben die Privatinteressen der Beliehenen in dem Kreise der großen Amtslehen zerstörend auf den Gehorsam eingewirkt. Der lehnmäßig beliehene Inhaber eines Reichsamtes betrachtete sein Amt mehr von der Seite der Nutzbarkeit als der strengen Pflicht. Die Erweiterung der Perceptionen lag dem großen Reichsbeamten in höherem Grade am Herzen

als die genaue Amtsführung oder selbst die getreue Ablieferung der dem Könige zukommenden Gefälle.

Wohin man blickt, führt die Einkleidung der staatsrechtlichen Verhältnisse in lehnrechtliche Formen zur Verdunkelung des Rechtes, zu Collisionen verschiedener Interessen, zur Abschwächung der königlichen Gewalt. Man muß es, von diesen Erwägungen geleitet, auf das Tiefste beklagen, daß jemals das Lehnstaatsrecht die alte Souveränetät des frei gebietenden fränkischen Königs umspann und ihre Wirksamkeit hemmte. Es ist durch die politisch unpraktische Form des Lehnrechts das staatliche Leben innerhalb des deutschen Reiches auf Jahrhunderte gebannt und gelähmt worden. Denn weder das fränkische, noch das staufische Kaiserhaus waren im Stande gegen den lastenden Druck der Lehnsformen erfolgreich zu kämpfen. Selbst in den dringenden Reichsnöthen, welche das 15. und 16. Jahrhundert aufzuweisen hatten, war man nicht im Stande eine Reorganisation der Verfassungsverhältnisse und die Befreiung von den lehenrechtlichen Prinzipien möglich zu machen. Erst als im 17. Jahrhundert das allgemeine öffentliche Unglück des dreißigjährigen Krieges einbrach und alle Machtverhältnisse, wie sie bis dahin bestanden hatten, bis auf den tiefsten Grund erschütterte, da bildete sich nicht im Reiche, sondern in den landesherrlichen Territorien der Keim einer inneren, zunächst nur landesherrlichen Souveränetät. Stehende, geworbene Heere ersetzten das Vasallenaufgebot, es entstand ein umfassendes Befehlsrecht der Landesherren, gestützt auf jene militärische Basis, aus dem der absolute Staat des 18. Jahrhunderts in Deutschland emporsteigen und die letzten Wirkungen der alten Lehnshoheit abschütteln sollte.

Gewiß ist das Lehnrecht nachtheilig für das deutsche Reich gewesen und die Befreiung von ihm theuer genug erkauft wor-

den. Aber um so weniger darf man vergessen, daß wir dem Lehnrecht auch einen sehr großen politischen Dienst verdanken, der freilich im 19. Jahrhundert leicht übersehen wird. Es ist nichts Geringeres als die Erhaltung der Reichseinheit selbst, die wir dem Lehnrecht schulden, und das zehnte Jahrhundert war die Zeit, in der es geschah.

Das fränkische Reich war aufgelöst, mehr durch Losreißung und Zerrüttung der einzelnen Theile seines Gebietes, als durch einen staatsrechtlichen oder völkerrechtlichen Act. Der fränkische König verschwand, weil die Macht seinen Händen entrann, und keiner der neu sich erhebenden Gewalthaber konnte im eigentlichen Sinne des Wortes sagen, daß er Successor in die vollen königlichen Rechte des fränkischen Königs sei. Als Arnulf auf der tumultuarischen Versammlung zu Tribur zum Könige der Ostfranken gewählt wurde, fehlte es an dem verfassungsmäßigen Organe des fränkischen Reiches für die Königswahl. Die zu Arnulf übergelaufenen Fürsten thaten die Wahl, aber schon indem sie nur einen König der Ostfranken wählten, bekundeten sie eher die Absicht, eine neue Herrschaft zu begründen, als die alte Macht auf einen neuen Herrscher zu übertragen. Die königliche Gewalt Arnulfs und seiner Nachfolger erschien als eine neue, deren Befugnisse nach keiner Seite hin festgestellt waren. Die mächtigen Großen des Reiches waren auch keineswegs gesonnen, sich den Geboten des neu erwählten Königs unbedingt zu fügen, sie gaben sich im Gegentheil ganz entgegengesetzten Bestrebungen hin. Nie hatten die unterworfenen Stämme des fränkischen Reiches, die Baiern, die Alamannen, die Sachsen die Erinnerung an ihre ehemalige Unabhängigkeit verloren. Noch im 8. Jahrhundert sind mehrfache Versuche gemacht worden, das fränkische Joch zu brechen, aber freilich bei Pipins und Karls des Großen kräftigem

Widerstande ohne Erfolg. Aber die schon im 9. Jahrhundert bemerklich werdende und stets steigende Schwäche des fränkischen Reiches ermunterte sicher jene Neigungen und als im Jahre 887 Karl der Dicke abgesetzt, das fränkische Reich aufgelöst war, da trat jenes Streben nach Stammessouveränetät mächtig hervor. Die einzelnen Völkerschaften wählten ihre Herzöge, der Herzog selbst, wenn er diese Würde unter dem fränkischen Reiche bekleidet hatte, suchte den Amtscharakter der herzoglichen Stellung abzustreifen, den schuldigen Gehorsam, die Pflicht zu unbedingter Ausführung königlicher Verordnungen entweder aufzuheben oder einzuschränken. Allgemeine Auflösung des deutschen Reiches in Herzogthümer, wie Sachsen, Baiern, Schwaben, Franken, Lothringen u. a. war die dringende Gefahr, aber dieselbe war nur die Folge jener Ungewißheit über den Inhalt der königlichen Machtvollkommenheit. Niemand war im Jahre 888 im Stande, ein bestimmtes Verfassungsrecht Deutschlands rechtlich zu begründen; es gab eben gar kein öffentliches Recht, die Verhältnisse bauten sich völlig von Neuem auf. Selbst die particularistischen Bestrebungen in den Herzogthümern waren nicht absolut unrechtmäßig, obwol sie meist zum Schaden des Reiches auf Opposition gegen den König und die Einheit der deutschen Länder hinausliefen.

Es ist das ungeheure, für uns kaum begreifbare Verdienst der Herrscher des sächsischen Hauses, im Laufe des zehnten Jahrhunderts das nach allen Seiten hin zerfallende, von auswärtigen Feinden bedrohte Reich zusammengehalten und nicht blos vor äußerem Gebietsverlust, sondern vor innerer Auflösung bewahrt zu haben. Abgesehen von der persönlichen Tapferkeit und politischen Klugheit, die sie in bewunderungswürdigem Grade besaßen, bedurften sie eines Rechtstitels, die Herzöge und Grafen der einzelnen Stämme zum Gehorsam zu bringen.

Der Titel der königlichen Auctorität, wie er im fränkischen Reiche Geltung gehabt, war bestritten, mindestens hinsichtlich der Grenzen, bis zu denen er reichte. Auf einer so zweifelhaften Basis konnte eine energische Politik keinen durchgreifenden Erfolg haben. Hier war es das Lehnrecht, welches eine fühlbare Lücke des damaligen Staatsrechtes ausfüllte. Indem der König die herzogliche Würde, das gräfliche Amt zu Lehen gab, stellte er wenigstens mit dem Mittel der vertragsmäßigen Lehnstreue einen Theil von den Rechten her, die ihm vielleicht eigentlich kraft der Souveränetät geschuldet wurden. Der Beliehene mochte über die Grenzen der königlichen Macht in Deutschland denken wie er wollte, Lehnstreue schuldete er dem König als Lehnsherrn, und darin war nicht blos kriegerischer Gehorsam, sondern auch ein politisch loyales Verhalten geboten, so daß Zuwiderhandlungen die Bestrafung von Seiten des Königs nach sich zogen.

In diesen Zeiten des zehnten Jahrhunders, in denen das deutsche Königthum um seine Oberhoheit über Herzöge, Grafen und Bischöfe rang, entstand die Sitte auf die Stellung des Königs als obersten Lehnsherrn Gewicht zu legen. Den sächsischen Kaisern ist es gelungen, im Beginne des 11. Jahrhunderts eine ziemlich befestigte Macht ihren Nachfolgern zu überliefern. Hätten diese Letzteren im Geiste der Zeit und der politischen Nothwendigkeit für die Reichsgewalt fortgearbeitet, so wäre es ihre Aufgabe gewesen, die lehnrechtliche Form der königlichen Machtvollkommenheit wieder abzustreifen und den reinen staatsrechtlichen Grundsatz der Souveränetät in voller Consequenz zur Anwendung zu bringen. Leider ist dies weder dem fränkischen noch dem staufischen Hause gelungen. Die Kreuzzüge und kirchliche Streitigkeiten lenkten die Aufmerksamkeit von dem Ausbau der königlichen Gewalt hinweg. Der

lehnrechtliche Formalismus wucherte in der oben beschriebenen Weise weiter, er trug bittere Früchte für Kaiser und Reich, nachdem er einmal zu seiner Zeit als wohlthätiger Helfer großen Nutzen gestiftet hatte. Wer das Lehnswesen nur in den Zeiten des dreizehnten und späterer Jahrhunderte betrachtet, dem muß dasselbe als der Urgrund von Deutschlands politischem Verfalle erscheinen, ein schuldbeladenes Haupt, an dem nichts zu mildem Urtheil aufzufordern scheint. Aber gerade je mehr in späteren Zeiten gesündigt worden ist, um so mehr ist es Aufgabe der Wissenschaft, daran zu erinnern, daß es dennoch ein großes Gut ist, das wir dem entstehenden Lehnswesen verdanken und das bis auf den heutigen Tag nicht untergegangen ist, die Einheit des deutschen Reiches und die Unterordnung der einzelnen Theile unter eine Centralgewalt.

## III. Die sociale Bedeutung des Lehnswesens.

Die oben geschilderte Verbreitung des Lehnswesens ist erklärlich in den Verhältnissen, in welchen ein politischer Machthaber nach Erweiterung einer militärischen Stellung strebt. Es begreift sich also dann das auf Erlangung von Vasallen gerichtete Streben des fränkischen und des deutschen Königs, ferner der Herzöge, der einflußreicheren Markgrafen, Landgrafen oder Grafen, selbst der Bischöfe und Klöster, denen oft ihr ausgedehnter weltlicher Besitz eine politische Rolle zuwies. Aber es fragt sich, wie sich in so reichlichem Maße Vasallen fanden, die um Ertheilung eines Lehngutes den immerhin lästigen Kriegsdienst auf sich zu nehmen geneigt waren. Gerade die Zeit der allmählichen Ausbildung und der ersten Verbreitung des Feudalismus in weiteren Kreisen, nämlich die des achten bis zum zehnten Jahrhundert, ist besonders reich an

kriegerischen Unternehmungen. Die Last des Kriegsdienstes, die dem Lehnsmanne zugemuthet wurde, war gerade damals eine besonders drückende, und sollte also von der Eingehung lehenrechtlicher Verpflichtungen abgeschreckt haben. Besonders bei den Deutschen muß die Frage aufgeworfen werden, wie es kam, daß sich so viele freie Männer des Volkes fanden, die sich dem Lehendienst, d. h. einem fast ausschließlich kriegerischen Berufe widmeten, da doch im Allgemeinen die Neigung des freien Standes nicht mehr vorwiegend einem kriegerischen Leben, sondern seit Begründung der germanischen, insbesondere des fränkischen Reiches dem Betriebe des Ackerbaus und der Viehzucht zugewandt war. Unleugbar ist aber seit dem 9. Jahrhundert der Zudrang der Freien zur Uebernahme vasallitischer Pflichten zu bemerken, und diese Thatsache kann keine andere Erklärung als eine sociale finden.

Im achten Jahrhundert bereits waren die Deutschen in wirthschaftliche Verhältnisse gekommen, in denen sie mit ihren eigenthümlichen nationalen Vorurtheilen in Conflict gerathen mußten. In ökonomischer Beziehung gibt es namentlich ein Vorurtheil des freien deutschen Mannes, das er mit um so größerer Zähigkeit festgehalten hat, je weniger es auf die Dauer der wirthschaftlichen Wohlfahrt des Volkes zuträglich war.

Schon Tacitus (Germ. c. 14) spricht es aus: pigrum quin immo atque iners videtur sudore adquirere, quod possis sanguine parare, d. i.: es erscheint ihnen als träge Unlust, mit Schweiß zu erwerben, was man mit Blut erlangen kann. Es galt der Standesehre des freien deutschen Mannes als widerstrebend durch Arbeit Erwerb zu machen. Ursprünglich war selbst die freie Arbeit auf dem eigenen Grund und Boden, also der Ackerbau jenem Odium ausgesetzt. Am

Meisten aber widerstrebte dem Deutschen die Arbeit in Gestalt von Dienstleistungen an Andere, die Lohnarbeit. Zur Zeit des fränkischen Reiches, namentlich gegen Ende desselben hatte sich aber bereits im Stande der Freien eine namhafte Verarmung bemerkbar gemacht. Durch fortgesetzte Theilungen des Familiengrundstückes unter Kinder und Kindeskinder, war der Grundbesitz vieler Freien so reduciert, daß wenn nicht anderweitiger Erwerb hinzutrat, die Erträgnisse des Grundstücks zur Erhaltung der Familie entweder nur sehr dürftig, oder überhaupt nicht ausreichten. Jetzt trat das schwer zu beseitigende Dilemma ein, daß man eines Erwerbes bedurfte, aber dazu die Arbeitskraft nach den geltenden Grundsätzen von Standesehre und Standesfreiheit nicht anwenden durfte. In dieser Lage bot das sich bildende Lehnswesen eine willkommene Aushilfe. Einen Lehnsvertrag einzugehen, gegen Empfang eines fruchttragenden, oft beträchtlichen Gutes Treue und Kriegsdienste zu versprechen war nicht gegen die herkömmliche Sitte des freien Standes. Der Lehnsvertrag schloß sich in den Anschauungen des Volkes an die alten Gefolgschaften an und hier galt die von Tacitus bezeugte Auffassung, daß es keine Schande sei, unter den Gefolgschaften aufzutreten. In dieser Form der totalen persönlichen Hingabe zu kriegerischem Zwecke war also ein Mittel gegeben, ein Gut zu lebenslänglicher Nutzung zu erlangen, d. h. einen Erwerb zu machen. Die militärische Kraft eines freien Mannes war die einzige Seite seiner Fähigkeit zur Arbeit, die er, ohne an seiner Standesehre Abbruch zu leiden, gegen Entgelt verdingen konnte. Wirthschaftlich angesehen, repräsentierte also das Lehnswesen gerade in den Zeiten seiner Entstehung Dasjenige, was zu anderen Zeiten die erwerbende Arbeit um Lohn, Industrie, Handwerke gewesen sind.

Diese Bedeutung eines des freien Mannes würdigen Erwerbes hat das Lehnswesen auch nicht wieder verloren. Ja sogar kann man behaupten, daß das ökonomische Motiv, das den Vasallen beherrschte, die Oberhand gewann über die kriegerische Gesinnung und Treue, die er dem Lehnsherrn schuldete. Aus demselben gieng hervor die Neigung der Vasallen, ihr nur lebenslängliches dingliches Recht zu einem vererblichen zu machen und den ganzen, nachher zu erörternden privatrechtlichen Ausbau des Rechtes am Lehngute zu bewirken. Der Trieb nach Erwerb von Grund und Boden führte dahin, als im Laufe der Zeit die Lehngüter weniger groß und stattlich ausfielen, von mehreren Herren Lehen anzunehmen. Viele der oben angeführten Collisionen der Lehnspflichten sind gerade auf die Ansprüche verschiedener Herren auf die Dienste desselben Vasallen zurückzuführen. Ueberhaupt ist die sociale Seite des Lehnswesens gerade der Grund für die seit dem 12. Jahrhundert so stark hervortretende undienstfertige Gesinnung der Vasallen, weil der Trieb und die Nothwendigkeit erwerbender Arbeit, d. h. zu ungestörter Nutzung des Lehngutes die persönlichen Eigenschaften der Kriegslust und Ergebenheit an den Herrn unterdrückten.

Diese Thatsache, daß die Lebensweise der Vasallen im Laufe der Zeit sich in immer höherem Grade als erwerbende Arbeit darstellte, hat auch rechtliche Folgen gehabt. So wunderbar es scheinen mag, kann man doch sagen, daß das Lehnswesen der erste Keil gewesen ist, der in die festgeschlossene Phalanx der deutschen Standesvorurtheile getrieben wurde. Die älteste Zeit, selbst noch im fränkischen Reich, kannte nur durch unabänderliche Schranken getrennte Geburtsstände. Der alte Geburtsadel war rechtlich geschieden von freigeborenen Leuten und diese wiederum von den Halbfreien und Unfreien.

Der gesetzliche Werth jedes Menschen und der danach im Wergelde bemessene stärkere oder geringere Rechtsschutz war verschieden je nach der Zugehörigkeit zu dem einen oder anderen Geburtsstande. Die Ehen verschiedener Standesangehöriger erzeugten namentlich für die Kinder nicht die vollen bürgerlichen Wirkungen einer vollkommenen Ehe. Keinem Individuum war es eigentlich möglich diese Rechtsschranken zu durchbrechen und aus einem niederen Stande in einen höheren aufzusteigen. Keine Standeserhöhung konnte dem Freien den Geburtsadel ertheilen, keine Freilassung, selbst die wirksamste vor dem Könige, vermochte den Makel ehemaliger Unfreiheit ganz auszulöschen.

Schon das in merovingischer Zeit auftretende Königsgeolge durchbrach wenigstens thatsächlich jene Standesunterschiede, indem es in einer Gemeinschaft Adeliche, Freie und Unfreie vermischte. Aber eine Standesgemeinschaft entstand dadurch nicht, weil die besonderen rechtlichen Vergünstigungen des Antrustionenverbandes für jeden Einzelnen nur nach Maßgabe seines Geburtsstandes eintraten. Erst im Lehnswesen zeigte sich eine bestimmte Lebensweise in allgemeinerer Verbreitung. Der als Vasall rittermäßig lebende Freie war meist wohlhabender als der freigeborene, auf seinem ererbten Grundstücke wohnende Mann. Seine kriegerische Thätigkeit brachte ihn in vertrauten Umgang mit seinem Lehnsherrn und gab ihm oft einen namhaften politischen Einfluß. So wurde das Auftreten der Vasallen stattlicher, ihre Stellung in der Gesammtheit des Volkes glänzender und angesehener, ein neuer Stand bereitete sich vor. Bald stellten sich auch Rechtsunterschiede von den freigeborenen, nicht rittermäßig lebenden Leuten ein. Man sah trotz der Geburtsgleichheit die Ehe des freien rittermäßigen Mannes mit der Tochter eines bäuerisch lebenden Frei-

gebörenen nicht mehr als ebenbürtig an. Auch in den Gerichten schieden sich die ehemaligen Standesgenossen. Der freie nicht kriegerisch lebende Mann blieb vor den Grafengerichten, während für ritterlich lebende Freie die Lehen- und Hofgerichte des Königs oder der Landesherren competent waren. Der ehemals geschlossene Stand der Geburtsfreien ist zersetzt, und zwar nur zersetzt durch einen Unterschied in der Lebensweise.

Die Lehen wurden erblich und damit auch die rittermäßige Lebensweise. Innerhalb der Familien bildete sich eine Tradition von Geschlecht zu Geschlecht, die bald als ein neuer Geburtsstand, als Ritterbürtigkeit auftritt und die Grundlage unseres heutigen Adels bildet.

Die rittermäßige Lebensweise übt aber nicht blos eine zersetzende, sondern auch eine vereinigende attrahierende Kraft. Schon früh genügte es den angeseheneren und mächtigeren Lehnsherren nicht freie Vasallen zu haben. Sie lernten auch ihre hörigen unfreien Leute zu Kriegsdiensten an, nahmen sie neben ihren Vasallen mit auf die Kriegszüge und machten sie so zu Theilhabern ihrer Kämpfe und Siege. Auch hier bildete sich bald ein vertraulicheres Verhältniß zwischen dem Herrn und dem hörigen Dienstmann, eine Art von Kameradschaft, der selbst der Befehlführende sich nicht entziehen kann. Der kriegerische Dienstmann hob sich vor den übrigen Arten der Hörigen hervor, die Gunst des Herrn ertheilte ihm ausgedehnteren Grundbesitz und sonstige Auszeichnung, der Grundbesitz wurde bald nach Analogie der an freie Vasallen ertheilten Lehen behandelt, es entstanden die Lehen nach Hofrecht, die in Vererbung und Nutzung den rechten freien Mannlehen ziemlich gleichstanden.

Das stattliche vornehme Auftreten der hörigen Vasallen erhebt sie nicht blos über ihren bäuerischen Geburtsstandesge-

nossen, sondern stellt sie auch allmählich den freien Vasallen trotz des Geburtsunterschiedes gleich. Sie bestehen gleiche Gefahren und Kämpfe, der Kriegsruhm glänzt ebenso sehr auf der Stirn des unfreien wie des freien Vasallen, der äußere, auf Grundbesitz gegründete Wohlstand ist gleich, die Bedingungen der Standesgleichheit sind faktisch vorhanden. Ja sogar erstreckte sich die Gunst des Herrn sehr häufig in vorzüglicherem Grade auf die unfreien Vasallen. Ihr Gehorsam, ihre kriegerische Dienstbereitschaft waren unbedingter; denn die Lehnstreue war gesteigert durch die persönliche Unterworfenheit. Sie waren ferner frei von Collisionen mit den Lehnspflichten gegen andere Herren; denn der unfreie Vasall konnte nur einen Herrn haben und nur von diesem ein Lehn nach Hofrecht empfangen. Auf die hörige Mannschaft konnte im Kriegsfalle sicherer gezählt werden, als auf die freien Vasallen, bei denen gerade jene Collisionen mit anderweitigen Lehnspflichten der oft wirkliche, oft vorgeschobene Grund der Verhinderung war. Gerade bei den mächtigeren Lehnsherren finden wir deshalb eine Neigung, die unfreie Vasallenschaft zu begünstigen, in immer größern Massen zieht dieselbe in den Lehnsnexus ein, und es kam seit dem 13. Jahrhundert häufig vor, daß die unfreie Mannschaft eines Landesherrn numerisch die freien Ritter überstieg.

Dieser Thatsache mußten im Laufe der Zeit trotz allen Geburtsstolzes die freien Ritter sich fügen. Der unfreie wird Beisitzer im Lehngericht wie der freie, er findet auch das Urtheil, wenn freie Vasallen Partei sind. Heirathen zwischen alten unfreien Rittergeschlechtern und freien kamen gegen das vierzehnte und funfzehnte Jahrhundert immer häufiger vor. Jeder erkennbare Standesunterschied schwand, die verschiedene Herkunft verdunkelte sich in den einzelnen Fällen, und so-

mit blieb nichts übrig, als unfreie wie freie Ritter als Standesgenossen anzusehen. Der heutige Adel umfaßt beide Elemente.

Auf diese Weise stieg der unfreie Stand vermöge rittermäßiger Lebensweise über den freigeborenen Bauern- und Bürgerstand hinweg und machte sich zum Theilhaber adelicher Standesehre. Die wichtige Lehre, die aus diesem Vorgange gezogen werden muß, ist, daß der Einfluß individueller Selbstbestimmung auf die alten Geburtsstände gestiegen, wenn schon nicht völlig zum Siege gelangt ist. Der Entschluß ritterlicher Lebensweise führte zu höheren Ehren, sowohl für den freien wie für den unfreien Stand. Das Individuum kann auf diese Weise die ihm von der Geburt gesetzten Schranken nach dieser bestimmten Richtung hin durchbrechen, der persönliche Werth des Einzelnen wird ein Faktor der Rechtsstellung desselben. Die Geburtsstände sinken allmählich nieder und neue Berufsstände bauen sich auf.

Das Lehnswesen ist die wichtigste Grundlage dieses Prozesses. Es hat in eigenthümlicher Weise das Prinzip der erwerbenden Arbeit zu Ehren gebracht und hat die alten Geburtsstände auf eine menschlich reinere Basis gestellt.

## IV. Die privatrechtliche Bedeutung des Lehnswesens.

Daß in dem Zusammenhange der lehnrechtlichen Grundsätze auch privatrechtliche Bestimmungen eine Rolle spielen, bedarf keiner Erklärung. So lange es Lehen gibt, ist die privatrechtliche Konstituierung der Rechte der Vasallen am Lehngute eine Hauptaufgabe der Gesetzgebung wie der lehnrechtlichen Gewohnheit gewesen. Es war gerade ein privatrechtliches Interesse der Vasallen, das von Hause aus nur lebenslängliche dingliche Nutzungsrecht zu einem erblichen zu machen,

dem gegenüber zeigt sich das Streben des Lehnsherrn, die freie Veräußerung des Vasallen hinsichtlich des Lehngutes einzuschränken und sich so die Aussicht auf den Heimfall rechtlich zu wahren. Aus diesen verschiedenen, zum Theil mit einander kämpfenden Interessen ist ein bestimmter privatrechtlicher Charakter des dem Vasallen zustehenden dinglichen Nutzungsrechtes hervorgegangen. Derselbe besteht hauptsächlich darin, daß die Veräußerung des Lehngutes im Allgemeinen von der Einwilligung des Lehnsherrn und der übrigen zur Succession in das Lehen eventuell berufenen Personen abhängig ist, daß ferner die Vererbung an eine bestimmte, namentlich die männliche kriegsfähige Verwandtschaft begünstigende Folgeordnung gebunden ist, daß endlich bei Erwerb wie Verlust des Lehnrechts eigenthümliche, mit der kriegerischen Bedeutung der Vasallität zusammenhängende Grundsätze und Formen eingreifen.

Von allen Elementen des Lehnwesens hat das privatrechtliche Element die längste Dauer bewahrt bis auf den heutigen Tag. Das politische Element hat nur für das zehnte Jahrhundert praktischen Werth gehabt, nachher ist es durch einen todten Formalismus so gut wie völlig vernichtet worden. Die socialen Beziehungen des Lehnswesens sind bis zum Ende des funfzehnten Jahrhunderts in voller Wirksamkeit, seitdem beginnt eine neue Ordnung der Dinge, welche nicht mehr das Lehnswesen zur Grundlage hat.

Es fragt sich für uns, ob die privatrechtliche Fortdauer des Lehnswesens Anspruch auf Bestand hat? Die Antwort wird davon abhängen, ob das Nutzungsrecht des Vasallen am Gute in privatrechtlicher Beziehung einen so selbständigen Werth und zu unseren übrigen Verhältnissen passenden Charakter hat, daß selbst trotz des Wegfalls anderer wesentlicher

Wirkungen des Lehncontractes die Aufrechterhaltung desselben gerechtfertigt erscheint. Hier aber gelangt man zu einem verneinenden Urtheil.

Es sind hauptsächlich zwei Gründe entscheidend, — der eine beruht auf rechtlicher Billigkeit, der andere auf wirthschaftlichen Rücksichten.

Wie schon bemerkt, geschieht die erbliche Folge in das Lehen meistentheils nur zu Gunsten des Mannsstammes. In beinahe allen unseren privatrechtlichen Verhältnissen ist aber die Gleichstellung des Weiberstammes mit dem Mannsstamme im Erbrechte seit dem 16. Jahrhundert als Grundsatz durchgedrungen. Töchter erben neben Söhnen, nähere Weiber schließen entferntere Männer aus. Während also fast unsere gesammte Vermögenssuccession von Todes wegen den Vorzug des männlichen Geschlechts nicht mehr kennt, wird ein wichtiges Vermögensstück, das Lehngut, nach besonderen veralteten Regeln dem Mannsstamme vorbehalten. Der prinzipielle Widerspruch ist nicht zu leugnen und er führt auch zu thatsächlichen Mißständen. Die Besonderheit des Lehnerbrechts wäre zu ertragen, wenn das Lehngut in der Regel nur einen geringen Bruchtheil des Vermögens des Vasallen ausmachte. Thatsächlich ist aber gerade umgekehrt meistens nur geringfügiges Allodialvermögen vorhanden, das dem Weiberstamm in Concurrenz mit dem Mannsstamm zufällt, während der Letztere allein den Löwenantheil, das Lehngut davon trägt. Damit geschieht eine völlig ungleiche Vertheilung der Güter innerhalb derselben Familie, ja es kann geschehen, daß nahe Mitglieder des Weiberstammes wegen des geringfügigen Allodialvermögens darben, während sehr entfernte Mitglieder des Mannsstammes ein reichliches Erbtheil genießen. Dieses Verhältniß verletzt das natürliche Rechtsgefühl, denn es wird innerhalb unserer

modernen Verhältnisse Niemandem einleuchten, daß Frauen einen geringeren Anspruch auf das Erbe ihrer Väter haben, als Männer. Die Kriegsuntüchtigkeit der Frauen kann heute keinen Rechtsnachtheil mehr für dieselben begründen. Denn Privatkriege und ritterlicher Lehndienst sind selbst für die Männer verschollene Wirkungen des Lehnrechtes.

Der zweite wirthschaftliche Grund gegen den Fortbestand der Lehen liegt in der Nothwendigkeit größerer Verwerthung des Grundeigenthums. Man kann aus einer allgemeinen Betrachtung unserer heutigen wirthschaftlichen Verhältnisse heraus mit einer gewissen Sehnsucht auf die Zustände und Lebensweise früherer Jahrhunderte zurückblicken. Jenes geruhige altväterische Leben, das bei einfacheren Bedürfnissen auch den Kräften der Person eine größere Schonung zu Theil werden ließ, ist heute fast verschwunden. Selten ist heute jene stille Behaglichkeit, die den wohlhabenden Bürger oder Ritter im Mittelalter charakterisirt. Gesteigerte Bedürfnisse machen heute erhöhte Ansprüche an den Erwerb; der Grundbesitz zumal ist im Laufe der Zeit in so viele Hände vertheilt, daß die Erträgnisse des Gutes von reichlichem Ueberschusse sich immer mehr der Grenze knapper Auskömmlichkeit nähern. Die Folge davon ist, daß der Besitzer in stärkerem Grade selbst weniger umfangreichen und weniger ertragsfähigen Boden zu höherem Gewinne emporzutreiben sucht. Wissenschaftliche Erfindungen und rationellere Grundsätze der Landwirthschaft stehen ihm dabei zur Seite. Aber rechtlich wird er an vielen Verbesserungen verhindert. Das nothwendige Correlat freier nachdrücklicher Wirthschaft ist freie Disposition. Hier tritt das lehnrechtlich im Allgemeinen geltende Veräußerungsverbot hemmend ein. Der Vasall würde gern das ganze Gut veräußern, die Conjuncturen zu einem hohen Preise sind günstig, der fehlende

Consens der Lehnspersonen hindert ihn daran. Er würde gern einzelne Parcellen des Gutes verkaufen oder sonst verwerthen, die Reihe der Lehenfolger tritt ihm auch hier in den Weg. Verpfändungen von Lehngütern haben große Schwierigkeit und wenig Kredit. Denn der lehnmäßige Consens ist auch hier erforderlich, ferner ist die Realisierung von Pfandschulden aus dem Gute oft sehr beträchtlich eingeschränkt, durch ein Recht gewisser Lehnfolger gegen eine geringe Taxe (beneficium taxae) das Lehngut an sich zu bringen und den Pfandgläubiger, wenn die Taxsumme nicht ausreicht, leer ausgehen zu lassen. Viele Meliorationen der Güter scheitern an dem geringen Kredit der Lehnpfänder.

Nach freier Veräußerung strebt der Verkehr. Im Lehnrecht bedeutet dies Aufhebung des Lehnsnexus.

Die Bewirthschaftung des Lehngutes leidet auch durch die Successionsordnung. Der Vasall hat angesichts seiner etwa lehnsunfähigen Descendenz kein Interesse, das Gut reell und mit Schonung der Substanz zu nutzen. Nach seinem Tode sieht er dasselbe in der Hand eines entfernten Agnaten. Lieber zwingt er diesem Boden so viele Früchte wie möglich ab, denn diese werden sein freies Eigenthum und kommen seiner lehnsunfähigen Descendenz zu Gute. Deterioration des Bodens ist gerade bei drohenden Sprüngen der Succession an eine Seitenlinie eine sehr häufige Erscheinung. Oft liegen ausgesogene Lehengüter Jahre hindurch mit gelähmten Bodenkräften darnieder.

Diesen Gründen, welche die Aufhebung des Lehnsnexus und Verwandelung des vasallitischen Rechtes in freies Eigenthum anrathen, hat sich mit dem Anfange dieses Jahrhunderts die Gesetzgebung nicht verschlossen. Man betrachtet den Lehnsverband als unangemessen, schädlich für den Verkehr. Die

totale Beseitigung ist noch nicht überall erfolgt, aber die Rheinlande, Westfalen, Neuvorpommern, Schleswig-Holstein kennen bereits keine Lehne mehr. Jedenfalls ist man der Neuerrichtung von Lehen entgegengetreten, z. B. in Preußen durch Gesetz vom 2. März 1850, die totale Beseitigung wird in den verschiedenen Landestheilen durch besondere organische Gesetze zu erwarten sein.

---

So sehen wir, daß das Lehnswesen nur noch um wenige Jahrzehnte von seinem Grabe entfernt ist. In Jahren wird es selbst Juristen geben, denen das Lehnrecht als ein todter Körper erscheint.

Der umblickende Politiker und Historiker aber wird erkennen, daß für die gesammte Geschichte des deutschen Volkes das Lehnswesen ein wesentlicher bestimmender Faktor ist, er wird seinen Blick demselben stets mit Aufmerksamkeit zuwenden. Aber auf der anderen Seite wird er in Betracht unserer Gegenwart den Untergang der feudalen Welt kaum bedauern. Der antiquarische Gelehrte mag klagen, daß durch diesen Untergang dem nationalen Recht und der nationalen Sitte wiederum ein wichtiges Element verloren gehe, daß der Geist des deutschen Volkes sich seiner nationalen Rechtsanschauungen entkleide. Aber der deutsche Geist hört nicht auf, weil die Ideen des Mittelalters schwinden; er war lebendig in voller Kraft, ehe es ein Lehnrecht gab, er wird nicht sterben, da es untergeht. Auch am Feudalismus wird das Wort des Dichters sich bewähren:

„Und neues Leben blüht aus den Ruinen."

---

# Anmerkungen.

[1]) (S. 4) Tacitus, Germania Cap. 7: Quodque praecipuum fortitudinis incitamentum est, non casus nec fortuita conglobatio turmam aut cuneum facit, sed familiae aut propinquitates, et in proximo pignora, unde feminarum ululatus audiri, unde vagitus infantium. Deutsch: Und, was ein besonderer Sporn der Tapferkeit ist, nicht das Ungefähr oder zufällige Aufstellung bestimmt das Geschwader oder die keilförmige Schaar, sondern die Familien und Verwandtschaften. Ganz in der Nähe sind die Pfänder der Tapferkeit, von wo das Geheul der Frauen und das Schreien der Kinder gehört werden kann.

[2]) (S. 6) Vgl. Tacitus, Germ. Cap. 13.

[3]) (S. 7) Germ. Cap. 14.: Si civitas, in qua orti sunt, longapace et otio torpeat: plerique nobilium adolescentium petunt ultro eas nationes, quae tum bellum aliquod gerunt; quia et ingrata genti quies et facilius inter ancipitia clarescant magnumque comitatum non nisi vi belloque tueantur. Deutsch: Wenn die Gemeinde, in der sie geboren sind, in langem und müßigem Frieden erstarren will, so gehen die meisten der edlen Jünglinge freiwillig zu den Nationen, welche gerade einen Krieg führen: weil einestheils der Menge des Gefolges die Ruhe unwillkommen ist, anderntheils sie (die Führer) leichter in schwierigen Verhältnissen berühmt werden und ein großes Gefolge nur durch Gewalt und Krieg aufrecht erhalten können.

[4]) (S. 17) Vgl. Ssp. I. 3. §. 2.

[5]) (S. 18) Vgl. J. Grimm, Rechtsalterthümer S. 279.

[6]) (S. 25) Droysen, preuß. Politik I. S. 451 (1. Ausg.).

Berlin, Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm), Friedrichsstraße 24.

Ueber

# Hospitäler und Lazarette.

Vortrag, gehalten im December 1866 im Saale des Berliner Handwerker-Vereins

von

**Rudolf Virchow.**

Berlin, 1869.

C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.

A. Charisius.

Es giebt kaum eine ältere Stadt in Europa, welche nicht ihr Hospital oder gar ihre Hospitäler besitzt. Meist sind es kleine und unscheinbare, nicht selten vernachlässigte und verfallene Anstalten. Die Mehrzahl der Menschen geht an ihnen vorüber, ohne mehr als einen flüchtigen Blick darauf zu werfen. Und doch knüpft sich ein hohes kulturgeschichtliches Interesse daran. Versuchen wir es, dasselbe zu wecken und, wenn irgend möglich, dauernd zu beleben. Denn auch für diejenigen, welche der besonderen Thätigkeit des Hospitals fern bleiben wollen, kann die Geschichte dieser Anstalten einen hohen sittlichen Werth haben.

Sucht doch in dem endlosen Wechsel der Erscheinungen, welcher mit jedem Tage, mit jeder Stunde die Welt um uns und uns selbst mit ihr verändert, unser Geist gewisse Ruhepunkte, um sich klar zu werden über den Wechsel, um ein Urtheil zu gewinnen über Maaß und Ziel der Bewegung, welche uns unwiderstehlich mit sich zwingt. Ueberall forscht das Auge des Beobachters nach gewissen Marken, an denen der Gang der Veränderungen, welche sich in längeren oder kürzeren Zeiträumen vollzogen haben, sich berechnen läßt. Da ragt ein einzelner Fels empor als letzte Erinnerung an ein Gebirge, welches längst zerbrochen und in seinen Trümmern zerstreut ist. Dort steht einsam ein Baumriese, der letzte Zeuge eines Ur-

waldes, der früher den Platz einnahm, wo jetzt ein weites Kornfeld sich hinstreckt. Aus dem wüsten Durcheinander der Weltgeschichte glänzt hier und da der strahlende Name eines Mannes hervor, der durch eine lange Epoche der Geschichte hindurch die Gedanken der Menschen bestimmte.

Aber nicht immer sind es die riesigen Erscheinungen, welche uns die sichersten Merkmale bieten. Der sorgsame Beobachter weiß auch aus winzigen Trümmern die Geschichte der Vergangenheit aufzubauen. Ein kleines Erdstück mit einer besonderen Versteinerung lehrt die Stellung, welche eine große Bodenfläche zur Bildung der Erde einnimmt. Eine unscheinbare Pflanze weist auf den Salzgehalt der weiten Ebene, welche einst Meeresboden war. Und in der Entwickelungsgeschichte der Menschheit ist oft genug ein kleines und unscheinbares Werk mehr bezeichnend für den Geist der Zeit, in dem es entstand, als große und prunkende Kriegsthaten, welche für eine kurze Zeit die Theilnahme Aller fesselten.

Mitten durch die politische Geschichte der Völker, mitten durch die leidenschaftlichen Kämpfe der Nationalitäten und der Parteien, oft unterbrochen und ebenso oft wieder aufgenommen, geht auf mancherlei Bahnen die Culturgeschichte der Menschheit. Es sind nicht bloß die Großen, welche an ihr arbeiten; jeder Einzelne hat seinen Antheil daran, der einfache Mann, der des Tages Lasten im Dienste der Gesellschaft trägt, wie die stille Hausfrau, welche ein neues Geschlecht für die kommende Zeit heranbilden hilft. Ihrer Aller Arbeit wird schließlich mit einem einzigen Maaßstabe gemessen; sie wird beurtheilt nach dem Werthe, den sie für die Herausbildung des rein Menschlichen, für die Befreiung des Einzelnen von den Hindernissen seiner Umgebungen, von den Fesseln seiner eigenen Schwachheit hat.

Fragen wir bei jeder Erscheinung der Geschichte, welche Bedeutung sie hat für die Humanität, für die Freiheit, für die Veredelung der Menschen, so werden wir bei ruhiger Erwägung den sicheren Standpunkt des Urtheils für sie finden. Die brutale Gewalt wirft den Einzelnen hülflos bei Seite; das humane Gefühl richtet ihn trostreich wieder auf und gewährt ihm den Beistand, seinen Weg weiter zu wandeln zu dem gemeinsamen Ziele. Die Concurrenz der Eigensucht entreißt dem Nachbar die Frucht langer Anstrengung; die Concurrenz theilnehmender Hingebung bietet selbst dem Fremden die Hand zu dem Werke der Menschenliebe. Sonderbare Gegensätze! Und doch vollziehen sie sich alle Tage vor unseren Augen, und es ist gewiß nicht das geringste Zeugniß für die fortschreitende Cultur der Menschheit, daß in demselben Maaße, als die Gegensätze feindseliger zu werden scheinen, der Geist wahrer Humanität um so kräftiger und erfolgreicher bemüht ist, ihre Wirkungen zu mildern.

Kaum ist eine andere Richtung der humanen Thätigkeit mehr geeignet, diese Wahrheit zu zeigen, als die Geschichte der Krankenpflege. Jeder Krieg der neuesten Zeit hat ein großes Stück Fortschritt darin gebracht. Der mächtige Anstoß, welchen der Krimkrieg gegeben, der italienische Krieg aufgenommen hat, zu welchen überraschenden und glorreichen Erfolgen hat er in dem großen amerikanischen Kriege geführt! In welchem wahrhaft menschlichen Sinne hat unser Volk in dem letzten Kriege diese Zwecke erfaßt! Welche edle Aufgabe ist gelöst worden, indem Freund und Feind mit gleicher Hingebung gepflegt und gewartet wurden! Mitten aus den Schrecken des Krieges heraus ist eine der höchsten Aufgaben der Cultur für Alle ein Gegenstand eifrigen Strebens geworden.

In der That, wenn man auf die Geschichte der Mensch-

heit zurückblickt, so möchte es kaum ein anderes Merkmal geben, welches so bestimmt das rein menschliche Wirken bezeichnet, als die Sorge für Kranke und Hülflose. Unter allen Humanitäts-Einrichtungen ist keine, welche so sehr über die Gegensätze des Lebens, so sehr über die unedlen Leidenschaften der Welt emporgehoben ist, als das Krankenhaus, wenn es in dem rechten Sinne verwaltet wird. Keine macht den Fortschritt der Gesellschaft deutlicher, wenn wir sie in ihrer Vergangenheit und in ihrem Verhältniß zur Gegenwart betrachten.

Der Name des Hospitals, eine lateinische Bezeichnung, kann leicht den Gedanken erregen, als sei diese Einrichtung altrömischen Ursprunges. Aber es ist nur der Name, nicht die Sache. So wenig die Römer, als die Griechen oder Juden[1]) besaßen eine Humanitätsanstalt, welche unseren Krankenhäusern irgendwie zu vergleichen gewesen wäre. Die römischen Hospitäler waren Häuser, oder auch nur Zimmer, bestimmt für die Aufnahme fremder Gastfreunde (hospites); sie waren ein Privatbesitz der Reichen, worin sie Hospitalität, Gastfreundschaft gegen diejenigen übten, mit welchen sie durch besondere Bande, man möchte fast sagen, Verträge verbunden waren. Erst das Christenthum hat aus diesen Hospitälern Krankenhäuser gemacht.

Ich will damit nicht dem Ausspruche derer beitreten, welche behaupten, es habe überhaupt vor dem Christenthume keine Krankenhäuser gegeben. Im Gegentheil, ich bin der Meinung, daß jede Cultur, welche die Sitten bis zu einem gewissen Maaße mildert und eine mehr geschlossene Form der Gesellschaft herstellt, endlich auch zur Gründung von Krankenanstalten führen wird. Prescott berichtet uns, daß die Spanier bei ihrer Ankunft in Mexiko Hospitäler vorfanden. Ebenso bestanden in den alten Cultursitzen des Orients lange vor dem Christenthum vollständige Krankeneinrichtungen. Ein singalesi-

sches Werk, der Mahawanso[2]), zählt die verschiedenen Sanitätsanstalten und darunter auch ein Hospital auf, welches Pandukábhayo, der um 437 v. Chr. König von Ceylon war, in seiner Residenz Anarádhapura errichtete, und einer seiner Nachfolger, der König Dutthagámini, der 137 v. Chr. starb, läßt bei seinem Tode sich die Liste seiner Wohlthaten vorlesen, wobei es heißt: „Ich habe beständig an 18 verschiedenen Plätzen Hospitäler mit ausreichenden Mitteln erhalten, und Arzneien durch ärztliche Praktiker für die Siechen bereiten lassen". Die Hindus hatten nicht bloß für Menschen, sondern auch für Thiere Spitäler[3]). Die ältesten buddhistischen Nachrichten über Krankenhäuser in den Inschriften Piyadasis oder Açokas reichen bis in die Mitte des 3. Jahrhunderts v. Chr., und wenn man bedenkt, daß gerade der Buddhismus schon früh nach Westen getragen wurde, daß er namentlich zu Anfang unserer Zeitrechnung bis tief nach Kabul und Bactrien vorgedrungen war, so darf man wohl eine weitere Einwirkung von da aus als möglich ansehen. Denn gerade die ersten größeren christlichen Spitäler fanden sich in Kleinasien und Persien[4]).

Meiner Meinung nach wird die Bedeutung, welche die christliche Cultur auf die Gestaltung der Krankenpflege ausübte, dadurch nicht im Mindesten verkümmert, daß man auch das Verdienst anderer Religionen anerkennt. Denn es ist im Christenthum nicht mehr die bloße gottgefällige Werkthätigkeit, nicht mehr die Wohlthätigkeit allein, welche zur Sorge für Kranke und Sieche drängte, obwohl beide ihren Einfluß sicherlich oft genug ausübten, sondern es war, und zwar gerade im Anfange, wahre Nächstenliebe, und was noch mehr bedeutete, das Gefühl der Zusammengehörigkeit in der christlichen Gemeinde, welche so Großes wirkten. Von der Pflege in der Gemeinde, von der Diakonie ging die neue Bewegung aus, und in der

Gründung der Krankenhäuser fand sie ihre volle Höhe. Als das Christenthum Staatsreligion wurde, da erschien es schon selbstverständlich, daß Kaiser und Könige Hospitäler gründeten, und als endlich die bürgerliche Gemeinde der modernen Staaten die religiöse Gemeinde des Mittelalters in der Sorge für Arme und Kranke ablöste, da fand sie eine weit ausgebildete Organisation der gesammten Krankenpflege vor. Leider waren die großen Gedanken der früheren Christen schon damals vielfach vergessen oder wenigstens aufs Aeußerste abgeschwächt, und auch das, was die bürgerliche Gemeinde des neuen Staates leistete, war lange Zeit hindurch meist recht kümmerlich. Es mag gerathen sein, sich jene früheren Zustände an bestimmten Beispielen klar zu machen[5]).

Berlin ist freilich eine verhältnißmäßig junge Stadt, aber doch alt genug, um uns für jede Seite der Hospitalgeschichte ein Beispiel zu bieten. Für die ältere Zeit sind es 3 Spitäler, die hier in Betracht kommen: das St. Gertraudten-Hospital, das St. Georgs-Hospital und das Hospital zum heiligen Geist.

Wer heutigen Tages von Westen her die Leipziger Straße zu Ende wandert, der wird, indem er sich über die Spittelbrücke zum Spittelmarkt wendet, immer von Neuem überrascht von der kleinlichen und dürftigen Erscheinung der Spittelkirche. Sie ist so ein stehengebliebener Markstein früherer Zeit. Denn obwohl sie in ihrer jetzigen Gestalt erst 1744 errichtet worden ist, so steht sie doch auf dem Boden der alten Hospitalkirche zu St. Gertraudt, die wahrscheinlich nicht größer, wenngleich nicht so schmucklos war. Brücke, Markt und Kirche tragen ihren Namen von dem noch jetzt daneben gelegenen „Spittel", oder, wie es eigentlich heißt, dem St. Gertraudten-Hospital. Zur Zeit, als es gegründet wurde, man sagt, in den ersten Jah-

ren des 15. Jahrhunderts, war diese Stelle noch außerhalb der Mauer, und die Bürger der guten alten Stadt Cöln an der Spree, die jenseits des Flusses wohnten, mußten erst durch das Gertraudtenthor und über die mit Thürmen befestigte Gertraudtenbrücke passiren, wenn sie den Leuten im Spittel ein Labsal bringen wollten. Noch vor zweihundert Jahren lag das Spital auf freiem Felde an der Heerstraße, welche seit alter Zeit von Deutschland her ins Wendenland geführt hatte[6]).

Wozu diente nun ein solches Spital? Die heilige Gertrud war in der zweiten Hälfte des 7. Jahrhunderts Aebtissin zu Nivelle in Belgien gewesen, und die Sorge, die sie für Elende und Gebrechliche geübt, war vielen ein Vorbild geworden. Ihr zu Ehren gründete man außerhalb der Mauern der Städte, vor den Thoren und Wallgräben, an vielen Orten kleine Häuser, welche bestimmt waren, Pilgern und Reisenden Obdach zu bieten. Gasthäuser und Herbergen im späteren Sinne gab es damals nirgends; eine auch nur vorübergehende Aufnahme in die Städte überhaupt schien gegenüber manchen Personen nicht nur bedenklich, sondern geradezu gefährlich, und so entstanden außer den Thoren durch freiwillige Spenden und Liebesgaben jene kleinen Gasthäuser, um dem Wanderer Obdach und Nahrung nicht ganz zu entziehen. Elends-Herbergen hat man sie auch genannt, denn Elend bedeutete im Mittelalter die Fremde, die Heimlosigkeit. Heimlos war aber namentlich der Pilger, der zur Abbüßung seiner Sünden und zur Erfüllung seiner Gelübde heilige Orte aufsuchte. Schon seit den ersten Jahrhunderten zogen einzelne Pilger nach Jerusalem, und namentlich um die Mitte des 7. Jahrhunderts, ziemlich um dieselbe Zeit, wo der Orient seine Wanderungen nach Mecca und Medina begann, wanderten die Gläubigen aus Frankreich, England und Deutschland zu Tausenden nach Rom. Sehr bald

kam eine Organisation in dieses Verhältniß. Regelmäßige Pilgerstraßen führten nach der ewigen Stadt, und an jedem Kloster, das am Wege lag, an jeder größeren Brücke über einen schwer passirbaren Strom, auf der Höhe der Alpenpässe wurden Gasthäuser errichtet, in denen geistliche Orden den Dienst übernahmen. Spät erst folgten die Städte, und nur wenige dieser Anlagen waren so umfangreich, daß den Fremden, selbst wenn sie erkrankten, ein längerer Aufenthalt bewilligt werden konnte. Für die Geschichte der Krankenpflege haben daher gerade diese Hospitäler einen sehr geringen Werth, auch hörten die meisten von ihnen bald auf, dem ursprünglichen Zwecke solcher Außen-Gasthäuser zu dienen. Mit dem Aufhören der Römerfahrten und der Einrichtung der Gasthöfe war ihre Aufgabe zu Ende. Sie wurden Pfründen-Anstalten, in welche man sich einkaufen oder durch die Vermittelung der Provisoren aufgenommen werden konnte. So kam es, daß der Name Hospital in der Volkssprache der Deutschen allmählich den Sinn einer Alterversorgungsanstalt oder eines Pfründnerhauses annahm, der ihm ursprünglich ganz fremd war. Nur in den Niederlanden ist die Bezeichnung des Gasthauses bis auf den heutigen Tag für die Krankenhäuser stehen geblieben, und das große Buiten-Gasthuis in Amsterdam konnte noch bis vor Kurzem als ein Beispiel einer solchen abgelegenen und sorglich umhegten Anstalt dienen.

Die Gegenwart bedarf der Gasthäuser im alten Sinne nur an Orten, wo die Kranken, wie ehedem, hülflos „im Elend" sind. Nicht mehr wandern die Pilger über Land und Meer um ihrer Seelen willen, aber wohl suchen sie Gesundheit und Leben jenseits der Alpen und unter fremden Völkern. Hier einzutreten und Gasthäuser auch für Arme zu stiften, ist eine schöne Aufgabe der Zukunft, und ich hoffe, daß die Anregung,

welche ich schon früher einmal gegeben habe, auf die Dauer nicht verloren sein wird[7]).

Vor Zeiten gab es aber noch ein anderes Spittel oder, wie man auch wohl sagte, Spletthaus vor unserer Stadt. Wie das St. Gertraudten-Hospital vor Cöln, so lag das St. Georgen-Hospital (Jurigenshof) vor Berlin. Es wird schon im Jahre 1278 in einem Ablaßbriefe des Bischofs von Halberstadt genannt[8]), also wenige Jahrzehnte nach jener Zeit, aus welcher der Name Berlin zuerst in einer Urkunde erhalten ist (1244). Gegenwärtig ist freilich nichts mehr davon übrig geblieben, als eine „Stiftung", bestehend aus einigen Grundstücken und Capitalien, und die St. Georgen-Kirche, welche einst dazu gehörte. Das Jürgen-Thor, vor welchem es gelegen war, am Ende der jetzigen Königsstraße, ist längst bis auf die Erinnerung abgetragen, und die beiden Landstraßen, zwischen denen es erbaut war, die Oderberger und die Landsberger, sind zu großen Stadtstraßen geworden. 1715 riß man das Gebäude ab, nachdem es fast 500 Jahre bestanden, aber mindestens schon 200 Jahre seinem ursprünglichen Zwecke entzogen war. Wie alle St. Georgenspitäler nördlich vom Thüringerwalde war es nehmlich seiner Gründung nach ein Sondersiechen- oder Feldsiechenhaus, oder wie man in Süddeutschland sagt, ein Gutleuthaus, bestimmt für die Aufnahme von Aussätzigen.

Bis zum Ende des 15. Jahrhunderts war der Aussatz das am meisten gefürchtete Leiden des Menschengeschlechts, die „große" Krankheit, ja gewissermaßen die Krankheit selbst in ihrer eigentlich typischen Gestalt. Alte religiöse Ueberlieferungen der mosaischen Religion, bekräftigt durch die Erzählungen der Evangelisten, hatten die Gläubigen daran gewöhnt, in dem Aussatz zugleich ein körperliches und ein sittliches Uebel zu sehen. Gott selbst strafte die Sünde des Menschen durch ein Leiden,

welches durch menschliche Kunst unheilbar war. Darum wurde der Kranke „ausgesetzt", er wurde entfernt von den Wohnungen der Menschen, ausgeschlossen aus der religiösen Gemeinde, aus der bürgerlichen Gesellschaft; er war von da ab bürgerlich und rechtlich todt, er wandelte auf dieser Erde wie ein Abgeschiedener. Phantastische Geschichten von höchst aufregender Art erfüllten den Sinn der Menschen mit Grauen vor der Nähe eines Aussätzigen. Nicht bloß die geistlichen Legenden jener Zeit, sondern auch die ritterlichen und bürgerlichen Dichtungen des Mittelalters sind voll von Schilderungen, welche die Leidens- und Bußgeschichten Aussätziger zum Gegenstande rührender und tief ergreifender Theilnahme machen.

Aus den Evangelien her ragt als der typische Vertreter der Aussätzigen Lazarus hervor, dem der Heiland selbst Hülfe brachte. Er wird der Schutzheilige der Aussätzigen, und dem Vorbilde des Stifters ihrer Religion folgend, drängen sich alsbald christliche Männer in eifriger Sorge um die armen Verlassenen, ihnen Unterhalt und Obdach zu schaffen. Schon im 4. Jahrhundert errichtete der Bischof von Caesarea in Cappadocien, Basilius, vor den Thoren der Stadt eine förmliche Stadt kleinerer Krankenhäuser, in denen, neben Kranken anderer Art, auch die Aussätzigen Aufnahme, Pflege und Behandlung fanden. Aus dieser Basilias, der größten Humanitätsanstalt der früheren christlichen Jahrhunderte, ging der Anstoß zu einer allgemeinen Bewegung der Barmherzigkeit hervor, welche sich in kurzer Zeit über die ganze christliche Welt verbreitete. Schon im 7. und 8. Jahrhundert finden wir im südlichen und westlichen Deutschland einzelne Sondersiechenhäuser, und im Laufe der folgenden sechs Jahrhunderte vermehrte sich ihre Zahl so sehr, daß man bestimmt sagen kann, nie habe eine so wesentlich humane Bewegung eine so allgemeine Theilnahme erregt. Tau-

sende und aber Tausende von Leproserien (Aussatzhäusern) verbreiteten sich über alle Theile der von Christen bewohnten Welt, und selbst die vornehmsten Frauen, fürstlichen und königlichen Geschlechtes, sahen es als ihre höchste Pflicht an, dieser ärmsten und elendesten Klasse von Kranken ihre persönliche Sorge zu erweisen. Giebt es ein rührenderes Bild christlicher Barmherzigkeit, als das der heiligen Elisabeth, wie sie von der Wartburg herabsteigend, in den von ihr gestifteten Spitälern Brod und Wein austheilt, die Schwären des Leidens wäscht und verbindet, die Nackten kleidet und die Frierenden bettet? In einem der schönsten Altargemälde des jüngeren Holbein ist uns aus einer den Vorgängen näher liegenden Zeit eine Darstellung dieses hingebungsvollsten aller Opferdienste erhalten worden[9]).

Der Aussatz ist weit über die Grenzen selbst des gegenwärtigen Christenthums verbreitet, und der Schrecken, den er verbreitet, ist noch heutigen Tages in China und Japan, wie in Guyana und Brasilien ein nahezu ebenso großer, wie er es zu irgend einer Zeit des Mittelalters gewesen sein mag. Noch jetzt leben dort die Aussätzigen ausgesetzt „im Elend", heimlos, theils einzeln in Feldhütten und auf Flußinseln, theils gesammelt in besonderen Anstalten und Dörfern[10]), aber fast nirgends ist ihnen dort die menschliche Barmherzigkeit in der schönen Gestalt christlicher Krankenpflege nahe getreten; nirgends hat sich, vielleicht mit einziger Ausnahme von Ceylon, die gottgefällige Demuth der Großen und Edlen in ihren Dienst gegeben.

Schon früh, vielleicht schon vor den Kreuzzügen, bildete sich im heiligen Lande ein eigener Ritterorden, die ursprünglich aus Aussätzigen selbst bestehende Ritterschaft des heiligen Lazarus in Jerusalem[11]), welche neben der Pflege der

Aussätzigen die Bekämpfung der Ungläubigen sich zur Aufgabe setzte. Durch König Ludwig VII. von Frankreich im Jahre 1149 nach Europa berufen, gründete der Orden eine große Zahl von Aussatzhäusern, die seitdem den Namen der Lazarushäuser oder Lazarette annahmen. Nach Deutschland kam er von Ungarn aus, wahrscheinlich mit der heiligen Elisabeth, und namentlich in Thüringen, in der Oberpfalz und im Breisgau finden wir ihn noch spät im Besitz ausgedehnter Güter und Anstalten. Aber auch er entging nicht dem Geschick aller anderen Ritterorden; ein Monarch nach dem anderen depossedirte ihn, und nur in Savoyen hat er sich nicht nur erhalten, sondern er ist, indem das erbliche Großmeisterthum auf die Herzöge und Könige des savoyischen Hauses überging, jetzt einer der am meisten geachteten des neuen Italiens. Noch immer ist ihm die Pflege der Aussätzigen anvertraut, von denen ein kleiner Rest an den gesegneten Gestaden der Riviera sich erhalten hat. In allen anderen Ländern hat sich der Begriff des Lazaretto verallgemeinert, und namentlich in Preußen hat er sich mit einer gewissen Ausschließlichkeit an die militärischen Krankenanstalten geknüpft. Auch die Berliner Charité ist 1710 von König Friedrich I. als zunächst militärisches „Lazarett" vor der Stadt gegründet worden.

Die eigentlichen Aussatzhäuser verloren mit dem Erlöschen der Krankheit, für die sie bestimmt waren, also seit der Mitte des 16. Jahrhunderts, an den meisten Orten ihre Bedeutung. Eines nach dem anderen wurde zur Pfründenanstalt, in welchem Sieche, Alte und Gebrechliche aufgenommen wurden, und nur ganz vereinzelte haben sich als wirkliche Krankenanstalten erhalten. Aber der Geist, in dem wenigstens viele von ihnen errichtet waren, der Geist der christlichen Barmherzigkeit und der über persönliche Gefahr hinaus hülfreichen Nächstenliebe

hat sich erhalten, und er hat seine Kraft bewährt in den schweren Zeiten der großen Pestseuchen, welche während des Mittelalters häufig ganz Europa heimsuchten, bis auch sie einer besseren Cultur gewichen sind.

Ganz verschieden von diesen Außen-Hospitälern waren die Binnen-Hospitäler der Städte des Mittelalters. Anfangs in Verbindung mit den Mutterkirchen des Ortes oder den Klöstern, lehnten sie sich eng an die geistliche Ordnung des Ortes an. In Deutschland waren viele von ihnen dem h. Johannes gewidmet, dem Schutzpatron des mächtigen Ritterordens, dessen wir alsbald zu gedenken haben. Aber dies Verhältniß änderte sich, als der größte der Päpste, Innocenz III. die Allgewalt der römischen Bischöfe begründete. Gegenwärtig, wo die drohende Katastrophe der weltlichen Herrschaft der Päpste eine der wunderbarsten Culturepochen der Menschheit zu einem späten Abschluß zu bringen scheint, mag es wohl gerechtfertigt sein, daran zu erinnern, daß die fast unumschränkte Gewalt der Kirche im Mittelalter nicht bloß auf der Festigkeit und Einheit des Glaubens, auf der unantastbaren Heiligkeit der Ueberlieferungen ruhte, sondern daß sie wesentlich begründet war auf der thätigen und sorgsamen Hülfe, mit der die Kirche auf allen Gebieten des Wissens und Leistens als der active Mittelpunkt der organisirten gebildeten Gesellschaft auftrat. Innocenz III. war es, der die Organisation der Hospitäler in diesem großen Sinne aufnahm, und der kleine Markstein in unserer Stadt, der noch heut davon Kunde giebt, ist das Hospital zum heiligen Geist, gleichfalls eine Stiftung des 13. Jahrhunderts.

Es ist eine kleine und kümmerliche Anstalt, von Anfang an in der Stadt, wenngleich dicht an der Mauer (am alten Spandauer Thor) gelegen, ohne Anschluß an eine der bestehenden Parochien. Auch sie ist längst ein bloßes Versorgungs-

haus geworden. Aber an manchen Orten, wie in Frankfurt a. M., sind die h. Geistspitäler heutigen Tages große und blühende Einrichtungen. Gerade von ihnen kann man sagen, daß sie die Grundlage unserer heutigen Krankenhäuser geworden sind. Auch in Rom steht noch das Mutterhaus aller dieser Spitäler, das altehrwürdige Hospital San Spirito in Sassia.

Hervorgegangen aus einem Pilgerhause, welches im Jahre 727 der angelsächsische König Ina gegründet hatte, war diese ursprünglich[12]) sogenannte Sachsenschule (Schola Saxonum) im Laufe der Jahrhunderte gewachsen, und als Innocenz III. im Jahre 1204 den Gedanken seiner großen, über die ganze Christenheit auszubreitenden Hospitalorganisation ins Leben zu führen begann, da konnte er auf diese Anstalt als auf eine fertige, schon gegebene Grundlage zurückgehen. Er berief aus Montpellier den Stifter des Ordens vom h. Geist, Guy, stellte ihn an die Spitze der ganzen Organisation, und begann mit seiner Hülfe alsbald in allen Ländern die Neubegründung größerer Binnengasthäuser. In Deutschland ging die Arbeit so schnell vor sich, daß im Laufe weniger Decennien fast jede größere und viele kleinere Städte ihr h. Geistspital, oft verbunden mit einer h. Geistkirche besaßen, wobei überall die Verbindung der Ordensbrüder mit Rom festgehalten wurde. Von diesem Mittelpunkte ausübertrug sich eine feste Ordnung auf die neuen Anstalten, die nicht mehr Gasthäuser und Herbergen, sondern wirkliche Siechen- und Krankenhäuser darstellten.

Aber nicht zu lange erhielt sich auf diesem Gebiete die geistliche Alleinherrschaft. Sehr bald gewannen die städtischen Obrigkeiten Sitz und Stimme in der Verwaltung, sie prüften die Rechnungen, sie bewilligten Geldzuschüsse, und als die Reformation die geistlichen Orden brach, da ging in vielen Städten

ganz einfach die gesammte Leitung auf den Rath über. So entstanden in Deutschland und England die bürgerlichen Krankenhäuser, keineswegs als ursprüngliche Stiftungen der Gemeinde in ihrer Gesammtheit, sondern hervorgegangen aus Liebeswerken Einzelner. Noch heutigen Tages ist dies der gewöhnliche Brauch in England, und die noch bei unserem Gedenken erfolgte Gründung des vortrefflich geleiteten deutschen Hospitals in London mag uns als ein naheliegendes Beispiel dafür dienen. In Deutschland dagegen fiel mit dem wachsenden Absolutismus der Fürsten und der Ausbildung des Beamtenwesens mehr und mehr die Sorge für neue Krankenhäuser an den Staat, und es hat einer sehr kräftigen sittlichen Bewegung, unter dem Druck schwerer äußerer Verhältnisse, bedurft, um von Neuem die Thätigkeit der Einzelnen und der Gemeinden zu solchen Leistungen aufzurufen. Gerade hier ist der Punkt, wo unser Geschlecht von dem so viel geschmähten Mittelalter zu lernen hat. Eifern wir mit den ungleich größeren Mitteln der neuen Zeit ihm nach, nicht etwa nur um Gottes, sondern um der Menschen willen. Was anhaltende persönliche Arbeit auf diesem Gebiete zu leisten vermag, hat in unserer Stadt der von dem verstorbenen Pastor Goßner gestiftete Frauen-Kranken-Verein gezeigt, der, von den kleinsten Anfängen beginnend, eben den großen Neubau des von ihm gegründeten Elisabeth-Krankenhauses vollendet hat.

Ich würde aber meine geschichtliche Aufgabe nicht ganz erfüllen, wenn ich nicht noch der anderen Ritterorden gedenken wollte, welche in hervorragender Weise die Krankenpflege in ihr Gelübde aufgenommen hatten. Es sind dies der Orden der Johanniter und der der Marien- oder deutschen Ritter, beide um die Zeit der Kreuzzüge im heiligen Lande entstanden, beide ursprünglich hervorgegangen aus bürgerlichen

Elementen. Handelsleute aus Amalfi hatten schon vor den Kreuzzügen in Jerusalem ein Asyl für Pilger gegründet, in welchem Kranke aufgenommen und gepflegt wurden; bald nach der Eroberung der heiligen Stadt (1099) erweiterte es sich zu dem Hospital des h. Johannes zu Jerusalem. Ein einzelner deutscher Mann, dessen Namen die Geschichte nicht aufbewahrt hat, war es, der das kleine deutsche Hospital der h. Jungfrau Maria in Jerusalem gründete; Handelsleute aus Lübeck und Bremen halfen später zur Aufbesserung der Krankenpflege in Gemeinschaft mit dem Grafen Adolf von Holstein, und aus ihrer Stiftung ging 1191 der deutsche Orden hervor. Beide Orden breiteten sich, zumal nach dem Verluste des heiligen Landes, in Europa aus; beide haben für unser Land eine besondere Bedeutung gewonnen: der deutsche Orden, indem er vom Jahre 1226 an Preußen eroberte und germanisirte, die Johanniter, indem sie, zuerst durch Markgraf Albrecht den Bären in der Mitte des 12. Jahrhunderts in die Mark eingeführt, 1323 die Ordensballei Brandenburg gründeten und zur Entfaltung des Deutschthums, namentlich in der Neumark halfen. Aber ihre Aufgabe gestaltete sich nach der Seite der Krankenpflege sehr verschieden. Während die Johanniter frühzeitig ihre Beziehung zu den Hospitälern aufgaben und sich nur dem militärischen Ritterdienst widmeten, hielten die Deutschritter wenigstens soweit an den statutenmäßigen Bestimmungen fest, daß der „Spittler" in allen Verwaltungsbezirken des Ordens einer der ersten und einflußreichsten Beamten blieb.

Nichtsdestoweniger können wir nicht sagen, daß einer dieser Orden eine bleibende Einwirkung auf die Gestaltung der Krankenpflege oder auf die Errichtung von Krankenhäusern geübt habe. Einzelne geistliche Orden, wie die Franziskaner, die barmherzigen Brüder und Schwestern, haben hundert-

und tausendmal mehr gewirkt. Das Ritterthum ist nicht dazu angethan, den kleinen Dienst anhaltend und ausdauernd zu thun. In der Krankenpflege giebt es kein Aufrücken zu hohen Aemtern und Ehren; es ist mit sehr geringer Abwechselung stets dieselbe persönliche Arbeit, welche im Einzelnen und Kleinen, wenn auch nicht unentgeltlich, so doch ohne großen äußeren Lohn geleistet werden muß. In dieser Arbeit hat kein Ritterorden, auch nicht der Orden des h. Lazarus, Stand gehalten. Erst nachdem König Friedrich Wilhelm IV. 1852 die Johanniter-Ballei Brandenburg wieder hergestellt und die neu zu ernennenden „Rechtsritter" zu Geldbeiträgen verpflichtet hatte, aus welchen Krankenhäuser gegründet und unterhalten werden, nachdem ferner durch eine nähere Verbindung mit dem Berliner Diakonissenhause Bethanien diesen Häusern ausgebildete Pflegerinnen gewonnen waren, und nachdem endlich im böhmischen Kriege den Johannitern selbst eine Art von Nebenleitung der Kranken- und Verwundetenpflege zugestanden worden ist, kann man sagen, daß eine ernste und menschlich schöne Aufgabe an Kreise der Gesellschaft herangetreten ist, welchen dieselbe früher im Ganzen fern lag. Auch erfordert die Gerechtigkeit zuzugestehen, daß in dieser Richtung sowohl im Frieden als im Kriege Segensreiches geleistet worden ist.

Aber auf der anderen Seite wäre es eine Täuschung, zu glauben, daß in der Organisation eines Ritterordens, zu welchem der Zutritt nur gegen Nachweis einer gewissen Zahl von Ahnen und gegen Geldzahlung offen steht, die Grundlage zu einer ausgiebigen Krankenpflege gegeben ist. Weder die Mittel, noch die Personen eines heutigen Ritterordens reichen dazu aus. Denn die Aufgaben der heutigen Krankenpflege greifen weit über die Grenzen der Leistungsfähigkeit hinaus, welche eine einzelne Klasse der Gesellschaft sich ziehen kann. Nicht

einmal der Staat in seiner jetzigen Gestalt besitzt eine solche Leistungsfähigkeit, und wenn er, im Bewußtsein seiner Ohnmacht, die Betheiligung des Volkes selbst zu wecken bemüht ist, so sollte er auch versuchen, dieser Thätigkeit eine volksthümliche Form zu schaffen[13]).

Was das Volk in gemeinsamer Arbeit für die Krankenpflege zu leisten vermag, das hat die amerikanische Republik zur Genüge gezeigt. Nicht bloß im Frieden hat die freie Thätigkeit der Einzelnen eine Anzahl von Hospitälern geschaffen, darunter nicht wenige von einem Umfange, daß sie sich bedeutenden Staatsanstalten der alten Welt an die Seite stellen können, sondern auch in dem großen Secessionskriege der letzten Jahre ist das gesammte Sanitätswesen der Armee fast ganz aus der privaten Arbeit begeisterter Männer und Frauen neu geschaffen worden. Das Volk stellte der freiwillig zusammengetretenen Sanitätskommission Mittel in solcher Fülle zur Verfügung, daß beinahe 5 Millionen Dollars baar und andere 15 Millionen in Materialien zur Verwendung kommen konnten. Dabei entwickelte sich die Gesundheitspflege der Armee von Jahr zu Jahr bis zu einer Vollkommenheit, welche in keinem früheren Kriege auch nur geahnt worden ist.

Auch unser Volk hat während der letzten Kriege, zumal während des böhmischen, gezeigt, was es neben den officiellen Anforderungen zu leisten vermag[14]). In wenigen Monaten sind allein von den preußischen Vereinen Mittel gesammelt worden, welche selbst von weniger geneigten Kritikern bis auf 5 Millionen Thaler veranschlagt werden. Die finanziellen Leistungen eines Ritterordens verschwinden daneben vollständig. Aber man würde sich einem schweren Irrthum hingeben, wenn man glauben wollte, die freiwillige Thätigkeit, wie sie sich gerade bietet, sei ausreichend oder sie mache die Thätigkeit des

Staates und der Gemeinden überflüssig. Nur im Drange der höchsten Noth, wie sie in Amerika bestand, nur im Gegensatze zu einer rath- und kopflosen Verwaltung findet das Volk Formen seiner Thätigkeit, wie sie der Augenblick fordert, aber auch nur nach manchem Mißgriff, unter unverhältnißmäßig schweren Opfern. Mißgriffe und Opfer können nur dann auf ein erträgliches Maaß zurückgeführt werden, wenn zur rechten Zeit ein technisch gebildetes Personal in hinreichender Zahl und am richtigen Platze vorhanden ist.

Nun kann wohl ein Ritterorden Aerzte und Krankenpfleger anstellen und sich geeignete Kräfte beigesellen, aber er vermag nur ausnahmsweise und zufällig aus seinen Mitgliedern die leitenden Kräfte zu stellen. Nichts wäre gefährlicher, als der Gedanke, einer bevorzugten Klasse der Gesellschaft das Monopol einer Leitung zu übertragen, wozu sie sich nicht durch entsprechende Arbeit vorbereitet hat; nichts wäre zugleich weniger motivirt, da, wie gesagt, diese Klasse nicht einmal finanziell zu hervorragenden Leistungen befähigt sich erwiesen hat.

Wesentlich anders verhält es sich mit den geistlichen Orden, wie sie der Katholicismus geschaffen hat, und wie sie sich in einer freilich ganz abgeschwächten Form in gewissen protestantischen Anstalten in neuester Zeit vertreten finden. Hier handelt es sich in der That um ganze und volle Hingabe an den frei gewählten Beruf. Der Orden oder die Anstalt sammelt die Mittel, welche erforderlich sind, im Wege der freiwilligen Beisteuer, der letztwilligen Vermächtnisse, der Geschenke wohlthätiger Menschen; die Angehörigen des Ordens oder der Anstalt unterziehen sich in persönlichem Dienste der Pflege und Wartung der Kranken. Zollen wir dieser Arbeit, welche meist ohne Entgelt geleistet wird, unsere ganze Anerkennung! Und doch ist die Frage erlaubt, ob es denn durchaus nothwendig ist, diese Ar-

heit in eine so zu sagen geistliche Form zu bringen? Müssen diese Vereinigungen, diese Anstalten sich an hierarchische Einrichtungen anlehnen? ruht diese Thätigkeit so sehr auf einem religiösen oder gar confessionellen Grunde, daß sie gut nur gethan werden kann im Sinne einer bestimmten Kirche? und um Gottes willen?

Die Krankenpflege ist im höchsten Sinne eine rein menschliche Aufgabe. Längst hat das Hospital unter gesitteten Völkern aufgehört, eine Anstalt zu confessionellen Zwecken zu sein. Das allgemeine Krankenhaus weist keinen Heiden, keinen Andersgläubigen von seiner Schwelle. Es überläßt jedem seiner Schützlinge, ob und zu wem er beten will. Es pflegt ihn als Menschen, und wäre er auch der schlechteste, der verworfenste Mensch, und wäre er ein anerkannter Verbrecher. Mag es hie und da noch besondere katholische, protestantische, jüdische Krankenhäuser geben, mag man sogar, wie es in Berlin im Laufe der letzten Jahrzehnte geschehen ist (Bethanien, katholisches St. Hedwigs-Krankenhaus, jüdisches Krankenhaus), noch neue der Art gründen, so geschieht es doch mehr in dem Sinne, für die Angehörigen einer bestimmten Religionsgesellschaft, für die im Glauben Verwandten, die Glaubensgenossen etwas Besonderes zu leisten, als in dem Sinne intoleranter Ausschließlichkeit. Das allgemeine Krankenhaus ist jedoch die eigentliche Aufgabe unserer Zeit, und wer sich in seinen Dienst hingiebt, der sollte von dem rein menschlichen Zweck desselben ganz durchdrungen sein. Der Krankenpfleger muß, wenigstens sittlich und gemüthlich, in dem Kranken nur den leidenden und hülflosen Menschen, den „Bruder", den „Nächsten" sehen, und um dies zu können, bedarf es zunächst nur eines warmen Herzens, nur einer ernsten Hingabe, nur eines offenen Pflichtgefühles. Kaum giebt es in der That irgend eine an-

dere menschliche Beschäftigung, welche ihren Lohn so unmittelbar in sich selbst trägt, welche das Gefühl der eigenen Befriedigung so schnell aus der vollbrachten Leistung sich erschließen läßt.

Aber an die vollbrachte Leistung schließt sich bei dem Krankenpfleger, wenigstens im Hospitale, sofort der Anspruch auf neue Leistung. Ein Kranker liegt neben dem anderen; scheidet der eine, so tritt ein anderer an seine Stelle. Von Tag zu Tag, von Woche zu Woche, von Jahr zu Jahr, immer wieder dieselbe Arbeit, nur an immer neuen Personen. Das ermüdet den Pfleger; die Gewohnheit, leiden zu sehen, schwächt den Eifer und das Pflichtgefühl. Es bedarf besonderer Reize, um die alte Theilnahme wach zu erhalten. Woher sollen sie entnommen werden? Von der Religion? von der Aussicht auf äußeren Lohn? Wir stehen hier an dem schwierigen Punkte, an welchem sich die Wege der kirchlichen und der bürgerlichen Krankenpflege scheiden, und, gestehen wir es, in welchem eine ganz befriedigende Lösung noch nicht gefunden ist.

Für jeden unbefangenen und einsichtigen Beurtheiler liegt es auf der Hand, daß Pflichtgefühl, Hingebung, selbst Opfer weder von Aussicht auf himmlischen, noch von Hoffnung auf irdischen Lohn abhängig sein dürfen. Aber ein solches Maaß, ich möchte sagen, eine solche Freiheit des Wollens, eine solche Wärme des Empfindens aus rein humanen Motiven, wie sie hier vorausgesetzt werden, sind nur zu finden bei einer ganz ungewöhnlichen Gesundheit und Güte der Natur oder bei einem solchen Maaße sittlicher Erziehung, wie sie die Mehrzahl derer nicht besitzt, welche sich gegenwärtig dem Krankendienste zuwenden. Andere Kreise der Gesellschaft müssen bewegt werden, an der Krankenpflege Theil zu nehmen; andere Ansprüche müssen an die Leistungen unserer Krankenwärterschulen gemacht

werden, wenn die bürgerlichen Krankenpfleger die Concurrenz der geistlichen auf die Länge aushalten, wenn die Krankenhäuser zu reinen Humanitäts-Anstalten umgeschaffen werden sollen.

Um die Leitung und Oberaufsicht der Krankenpflege zu übernehmen, dazu bedarf es weder ritterlicher noch geistlicher Oberer. Dazu gehören vor Allem Männer und Frauen von Bildung, von sittlichem Ernste und von warmem Gefühl. Sodann ist es nöthig, daß diese Personen das gebührende Maaß von technischer Einsicht besitzen, um ein wirklich sachliches Urtheil fällen zu können. Das Beispiel der Miß Nightingale zeigt, daß man nicht nothwendig Mann oder Arzt zu sein braucht, um ein solches Urtheil zu haben. An sich steht gewiß nichts entgegen, daß auch ein Priester dasselbe besitze, und ich möchte gerade in dieser Beziehung eine Thatsache erwähnen, welche ganz der modernen Reformbewegung im Krankenhauswesen entspricht. Im Jahre 1250 berichteten Meister und Brüder vom Catharinen-Hospital zu Regensburg, Augustiner-Ordens, ihr Spitalgebäude sei zu eng, und habe in Folge davon nicht nur nicht für die Armen genügt, sondern es habe *sie inficirt und viele vor dem natürlichen Ziele ihres Lebens sterben lassen*, und zwar wegen der Baulichkeit, der verdorbenen Luft, der erstickenden Ausdünstung und Ansteckung der viel zu eng gelagerten Siechen[15]). Solche Beobachtungen kann, wenn die Nothstände eine gewisse Höhe und Dauer erreichen, jeder tüchtige Verwaltungsbeamte, ja jeder gebildete Mensch mit gesundem Verstande machen. Die Aufgabe des technisch gebildeten Mannes und besonders des Arztes sollte es sein, die Schäden zu erkennen, ehe sie noch jene Höhe und Dauer erreicht haben, und ihnen rechtzeitig vorzubeugen. Um das zu können,

genügt es aber wieder nicht, bloß Arzt zu sein, sondern es ist nöthig, auch in Angelegenheiten der Verwaltung eine praktische Ausbildung erlangt zu haben, wie sie die gegenwärtigen Staatseinrichtungen fast in keinem Lande der Welt, weder bei Militär-, noch bei Civilärzten in genügender Weise sichern.

Der Krimkrieg, noch mehr der amerikanische Krieg haben auch in Bezug auf das Hospitalwesen die Schranken niedergerissen, welche eine gewisse Schüchternheit, eine oft kaum glaubliche Rücksicht auf Geldausgaben wider besseres Wissen auch bei den Aerzten noch aufrecht erhalten hatten. Es war längst bekannt, daß die Sterblichkeit in unseren Kranken- und Gebärhäusern ungleich größer sei, als in Privathäusern. Nichtsdestoweniger beschränkte man sich auf zeitweilige Evacuationen und Desinfektionen, man erweiterte im besten Falle das Krankenhaus und stopfte dann bald wieder alle Ecken voll Kranke. Die Amerikaner haben es zum ersten Male im größten Maaßstabe versucht, die Krankenhäuser nicht zu erweitern, sondern sie zu verkleinern, indem man sie in eine größere Zahl getrennter Abtheilungen (Baracken) zerlegte. Wenn man aber evacuirte, so begnügte man sich nicht damit, die Kranken in andere, vielleicht eben so enge Räume zu stecken, sondern man zerstreute sie gleich über das ganze Land.

Damit war auch für uns das Eis gebrochen. Die Bewunderung der großen Spitäler, jener Paläste für die Armen, ist plötzlich in das Gegentheil umgeschlagen. Das Barackensystem, die Krankenzerstreuung haben über die bloße Ventilation und Desinfektion plötzlich den Sieg davongetragen, und es fehlt wenig, daß man alle Kranken in Privathäuser schickten möchte, um sie im Schooße der Familien gegen alle Gefahren zu sichern. In solchen Zeiten der stürmischen Meinungswechsel ist es vor allen Dingen nothwendig, technisch gut geschulte und wissenschaftlich

erprobte Männer in der Leitung der Verwaltung zu haben, um in der allgemeinen Aufregung den Weg nicht zu verlieren. Pedanterie ist hier ebenso schädlich, als Dilettantismus. Die sogenannte Erfahrung macht hier ebenso leicht Bankerott, als der nachahmungssüchtige Enthusiasmus.

Nicht die Größe und Ausdehnung eines Spitales ist das Gefährliche, sondern die Luftverderbniß. Was die Patres von Regensburg bereits vor 600 Jahren sagten, ist noch heute vollkommen wahr. Die Aufgabe der heutigen Zeit ist also nicht einfach die, kleine Spitäler zu bauen, denn auch kleine Spitäler können verdorbene Luft haben. Vielmehr ist unsere Aufgabe die, Spitäler mit guter Luft zu bauen. Wie dies geleistet wird, ob in gut ventilirten großen oder kleinen Spitälern, ob in zusammenhängenden Gebäuden oder in besonderen aneinandergereihten Gruppen von Häusern (Baracken, Pavillons), das ist eine Frage des Ortes, des Bedürfnisses und schließlich der Technik. Aber es giebt nicht eine einzige Lösung für alle Fälle. Auf einem luftigen, trockenen Platze, in freier Umgebung, bei vollkommener Leichtigkeit des Windzuganges werden größere Anlagen ohne Sorge zugelassen werden können, während in eingeschlossener Gegend, bei feuchter, stagnirender Luft selbst die kleinsten Baracken Gefahren bringen. So haben unsere städtischen Behörden kein Bedenken getragen, ihr neu zu gründendes allgemeines Krankenhaus auf 600 Betten zu bemessen, weil sie ihm einen hochgelegenen Platz inmitten des Friedrichshains geben können, vielleicht den schönsten Platz, der jemals für ein Krankenhaus ausgewählt worden ist.

Aber schwerlich wird noch jetzt Jemand dazu rathen, solche umfangreichen, geschlossenen Krankenhäuser nach dem sogenannten Corridorsystem zu bauen, wie sie so lange Zeit hindurch der Stolz der Verwaltungen waren. Die Sterblichkeits-Statistik

hat nur zu häufig gelehrt, daß in ihnen die verdorbene, mit allerlei Unreinigkeiten erfüllte Luft sich von Zimmer zu Zimmer, zum Theil durch Vermittelung der Corridore, verbreitet, und daß, je länger eine solche Anstalt im Gebrauche ist, die Gefahr, zumal für die chirurgischen Kranken, sich mehr und mehr steigert. Ueberall bestrebt man sich, die Isolirung der einzelnen Krankenabtheilungen so weit als thunlich zu sichern, und höchstens einen loseren und mehr äußerlichen Zusammenhang derselben zuzulassen. Der Blick der Sachverständigen lenkt sich so unwillkürlich zurück auf jene entfernten Anfänge der Krankenhäuser, wo jedes von ihnen ein kleines, für sich bestehendes Gebäude darstellte, man könnte fast sagen, auf jene Krankenstädte oder Krankendörfer, wofür die Stiftung des h. Basilius das ehrwürdigste Beispiel ist. „Vor den Thoren von Caesarea", heißt es[16]), „erhob sich eine neue, der Wohlthätigkeit und Krankenpflege geweihte Stadt. Wohleingerichtete Häuser, um eine Kirche in ganzen Straßen geordnet, enthielten die Lagerstätten für Kranke und Gebrechliche aller Art, welche der Pflege von Aerzten und Krankenwärten anvertraut waren." Solche Krankenstädte waren es, welche die amerikanische Sanitätskommission, obwohl in der Noth des Krieges, so doch in weiser Erwägung aller Vorsichtsmaaßregeln, zuerst in der neueren Zeit wieder ins Leben rief, und vermöge deren sie ganz unerwartet glückliche Erfolge in der Heilung der Verwundeten und Kranken erzielte. Von diesen nur für kurze Dauer errichteten Barackenspitälern ist der Gedanke der Zertheilung und Isolirung sehr bald in Amerika und England auf die stehenden Krankenhäuser übertragen worden, und die übrige Welt schickt sich an, darin nachzufolgen.

Nirgends läßt sich die Zugänglichkeit der frischen Luft und die Lufterneuerung (Ventilation) im Innern der Häuser in sol-

cher Vollkommenheit herstellen, wie in einem Baracken- oder Pavillonspital. Ueberall bieten sich in ihm leichtere Möglichkeiten für eine freiwillige oder, wie man sagt, natürliche Ventilation. Freilich ist diese, zumal in einem Klima mit sehr wechselnden Witterungszuständen, nirgends ausreichend; künstliche Lufterneuerung durch besondere Einrichtungen bleibt mehr oder weniger überall ein Erforderniß. Aber mit Recht wirft man den Anstalten mit bloß künstlicher Ventilation eine größere Unsicherheit ihrer Luftzustände vor. Jeder Mangel der Aufsicht und Einrichtung rächt sich schwer an den Insassen des Hospitals.

Also vor Allem gute und reichliche Luft! Sodann gutes und reichliches Wasser und gute Nahrungsmittel! Das hilft in vielen Fällen mehr, als alle ärztliche Kunst, oder genauer gesagt, die ärztliche Kunst besteht in vielen Fällen darin, Luft, Wasser und Nahrung in genügender Beschaffenheit zu besorgen. Endlich vergessen wir nicht, den Aerzten tüchtige Krankenpfleger und Pflegerinnen an die Seite zu geben, denn diese sind die eigentlichen Soldaten der Krankenpflege. Aber wie die Soldaten des Krieges, so sind auch die Krankenpfleger nur dann in hinreichender Zahl und genügender Beschaffenheit zu erziehen, wenn die allgemeine Wehrpflicht gegen Krankheit und Tod mehr und mehr zur Anerkennung gelangt, wenn die Zahl der Freiwilligen im Krankendienst auch aus den gebildeten Ständen sich mehrt. Hier ist ein großes Werk der Versöhnung zu fördern zwischen den Armen, den Arbeitern einer-, den Wohlhabenden und Gebildeten andererseits, ein Werk, das bis jetzt fast ganz und gar confessionellen Interessen preisgegeben ist. Ich empfehle dieses schöne Werk der Menschenliebe, ich möchte fast sagen, der allgemeinen christlichen Liebe, insofern sie es war, welche das ganze Hospitalwesen geschaffen hat.

(850)

## Anmerkungen.

1) Die Meinung von dem wesentlich christlichen Charakter der Hospital-Entwickelung, welche ich in dem vorliegenden Vortrage ausgesprochen habe, ist von Einzelnen meiner damaligen Zuhörer als eine das Judenthum verletzende aufgefaßt worden. Einen mir damals zugegangenen Brief über diesen Punkt habe ich schon bei einer anderen Gelegenheit (Mein Archiv für path. Anat. und Physiol. und für klinische Medicin, Bd. 44. S. 144) veröffentlicht. Ich bemerke hier nur noch ausdrücklich, daß es sich für mich um eine reine historische Frage handelt, bei welcher religiöse oder confessionelle Nebengedanken mir ganz fern liegen und fern gelegen haben, und bei deren Beantwortung religiöse oder confessionelle Empfindlichkeit ganz am unrichtigen Orte ist. Historisch ist es, daß die Juden, so lange sie einen Staat bildeten, keine Hospitäler gehabt haben, weder für sich, noch weniger für Fremde, und daß sie auch in ihrer Zerstreuung einen bestimmenden Einfluß auf die Gestaltung der Krankenpflege niemals geübt haben. Ich weiß wohl, daß es den Juden geboten war, einen Fremdling, der in Judäa wohnte, zu lieben wie sich selbst (Mos. 3, 19, 33—34), aber der jüdische Staat baute sich auf Intoleranz, ja auf absoluter Ausschließlichkeit auf, und das mußte er, weil er ein hierarchischer Staat war. Er machte die Prophezeiung (Mos. 5, 7, 16) wahr: „Du wirst alle Völker fressen, die der Herr, Dein Gott, Dir geben wird. Du sollst ihrer nicht schonen". Man vergesse doch nicht, daß selbst das orthodoxe Judenthum unserer Tage von jenem Judenthum der alten Zeit gänzlich verschieden ist, und daß unter dem schweren Drucke von Jahrhunderten das Judenthum überhaupt Vieles vergessen und Vieles gelernt hat, auch Vieles gelernt, was wir im historischen Sinne christlich nennen, was jedoch im philosophischen Sinne ebenso gut menschlich genannt werden kann. Ich für meine Person trage kein Bedenken, sogar anzuerkennen, daß das moderne und liberale Judenthum Manches dazu beigetragen hat, den rein menschlichen Kern des Christenthums, der von so vielen dogmatischen Hüllen umkleidet war, herauszuschälen und in das allgemeine Bewußtsein einzupflanzen.

2) The Mahawanso, edited by George Turnour. Ceylon 1837. Vol. I. p. 66, 196.

3) Alex. Burns. Journal of the Royal Asiatic Society. 1834. Nr. 1. p. 96.

4) Die Zweifel in Beziehung auf den Zusammenhang der Anstalten der Nestorianer in Persien mit Indien hat Häser (Geschichte christlicher Krankenpflege und Pflegerschaften. Berlin 1857. S. 105) entwickelt. Auch erwähnt Spence Hardy (Eastern monachism, an account of the order of mendicants founded by Gotama Budha. Lond. 1850. p. 149) ausdrücklich, daß in den buddhistischen Klöstern oder Tempeln (wiháras) wohl reisende Priester, aber niemals Laien Aufnahme und Hülfe fanden, und daß mit ihnen keine Gebäude, gleich Xenodochien, in Verbindung standen.

5) Eine größere Zahl eingehend erörterter Fälle habe ich in meinen Abhandlungen zur Geschichte des Aussatzes und der Spitäler, besonders in Deutschland, (Mein Archiv Bd. 18. S. 138, 273. Bd. 19. S. 43. Bd. 20. S. 166, 459) mitgetheilt.

6) Zur übersichtlichen Erläuterung dieser Verhältnisse ist besonders geeignet der von Memhard 1648 entworfene Grundriß von Berlin und Cöln, welcher in einem neuen Abdrucke der Berlinischen Chronik beigegeben ist. Man sieht darauf bei M und 11 das noch ringsum eingefriedigte Grundstück mit Kirche, Spital, Garten u. s. w. an der Spitze einer größeren Ackerfläche zwischen den zwei großen Landstraßen, welche nach Sachsen und Schlesien führten. Die Kirche hatte noch zwei Thürme. Bei L ist ebenfalls recht übersichtlich die h. Geistkirche dargestellt.

7) Amtlicher Bericht über die 35. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Königsberg i. Pr. 1860. S. 42. (Ueber den Fortschritt in der Entwickelung der Humanitäts-Anstalten.)

8) Offenbar ist das Georgenhospital früher gegründet. Es geht dies mit hoher Wahrscheinlichkeit aus einer Urkunde von 1272 hervor, in welcher der Rath von Berlin den Bäckern Gilderechte verleiht und bestimmt, daß in den Scharren vorgefundenes und nicht als vollwichtig befundenes Brod weggenommen und nach den beiden Armenhäusern gebracht werden soll. In der Berlinischen Chronik (1868. S. 10—14) wird die letztere Angabe mit Recht auf den Jurigenshof und den Armenhof des Heiligengeistes bezogen.

9) Bei Gelegenheit meiner Untersuchungen über die Geschichte des Aussatzes fand ich in der Münchener Pinakothek ein dem älteren Holbein zugeschriebenes Bild der heiligen Elisabeth (Mein Archiv Bd. 22. S. 190). Weitere Nachforschungen, welche auf meine Bitte Hr. Prof. v. Heßling in München unternahm, führten zur Constatirung der Thatsache, daß das Bild 1516 zu Augsburg von dem jüngeren Holbein gemalt ist (Ebendas. Bd. 23. S. 194). Wir besitzen darin eines der werthvollsten Zeugnisse eines Zeitgenossen über einen wissenschaftlich äußerst schwierigen Gegenstand.

10) Zahlreiche Mittheilungen über den Aussatz fremder Gegenden habe ich in meinem Archiv veröffentlicht. Eine mehr zusammenhängende Darstellung der ganzen Frage findet sich in meinem Werk über die krankhaften Geschwülste Bd. II. S. 494—531.

11) Cibrario Précis historique des ordres religieux et militaires de S. Lazare et de S. Maurice avant et après leur réunion. Lyon. 1860. p. 10 sq.

12) Gregorovius Geschichte der Stadt Rom im Mittelalter. Stuttg. 1859. Bd. II. S. 467.

13) Daß die Unterordnung der gesammten freiwilligen Krankenpflege unter Organe des Johanniterordens im Beginn des letzten Krieges in großen Kreisen unseres Volkes schwer empfunden wurde, ist bekannt. Gerade dieser Umstand gab einer größeren Anzahl von Männern aller Parteien Veranlassung, den Berliner Hülfsverein für die Armee im Felde zu gründen, um auch in solchen Kreisen thätige Theilnahme zu erwecken, welche der Bevormundung durch die Aristokratie widerstrebten. Wenn Brinkmann (die freiwillige Krankenpflege im Kriege. Berlin. 1867. S. 50) es beklagt, daß der Hülfsverein sich dem officiellen Central-Comité nicht angeschlossen habe, so scheint er nicht zu wissen, daß dieses Comité keinen Anschluß, sondern Unterordnung verlangte. Aus ähnlichen Gründen sah sich der Hülfsverein in anderen Richtungen gehemmt, über deren Nichtbetreten derselbe Schriftsteller Klage führt; ich will diese Gründe hier nicht weiter erörtern, jedoch habe ich ihr Vorhandensein constatiren wollen, da A. L. Richter (die Beihülfe der Völker zur Pflege der in Kriegen Verwundeten und Erkrankten und ihre Organisation. Stuttg. 1868. S. 124) die durchaus schiefe Darstellung Brinkmann's wiederholt. Daß nichts destoweniger der Verein eine große und segensreiche Thätigkeit entfaltet hat, ist selbst von diesen Autoren anerkannt worden; wegen des Thatsächlichen verweise ich auf den Bericht über die Generalversammlung des Hülfsvereins vom 18. Juli 1866 und auf den Rechenschaftsbericht des Vorstandes vom 30. September 1867, aus welchen hervorgeht, daß der Verein sich von vornherein auf eine längere Dauer des Krieges eingerichtet hatte und daß seine Leistungen nur deshalb hinter seinen Mitteln zurückblieben, weil sie durch die Aufgaben, auf welche der Verein sich zurückziehen mußte, und wegen des unerwartet schnellen Abschlusses des Friedens nicht in vollem Maaße in Anspruch genommen worden waren. Dafür ward uns jedoch die Freude, daß bedeutende Capitalien, welche für die Fortführung des vom Vereine geleiteten Reserve-Lazaretts und eventuell zum Barackenbau aufbewahrt worden waren, der Victoria-National-Invalidenstiftung überliefert werden konnten. — In Beziehung auf das Verhältniß zwischen amtlicher und freiwilliger Krankenpflege im Kriege erwähne ich noch die lesenswerthen Abhandlungen von W. Roth (Berliner klinische Wochenschrift. 1867. S. 140, 152) und Samuel (Preußische Jahrbücher, Bd. 19).

14) Man vergleiche in dem 47. Heft dieser Sammlung (Serie II) den Vortrag von Volz: das rothe Kreuz im weißen Felde.

15) Mein Archiv Bd. 18. S. 305. ‚quod domus hospitalis nimis stricta pauperibus non solum (non) suffecisset, sed eos infecisset et multos fecisset praemori ante vitae suae terminum, ex structura loci, aëre corrupto, flatu et contagio infirmorum nimis compresse jacentium suffocante.

16) Häser a. a. O. S. 15.

(354)

Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm), Berlin, Friedrichsstraße 24.

